

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月 1 5 日  
Date of Application:

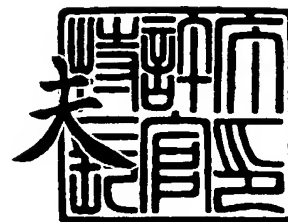
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 1 0 1 3 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 1 0 1 3 4 ]

出      願      人                      三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 GBA1030067

【提出日】 平成15年 4月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D06F 23/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 竹内 慎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 竹内 晴美

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 鈴木 正美

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 中村 哲

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 吉田 実

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 吉田 賢司

**【発明者】**

**【住所又は居所】** 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社  
社内

**【氏名】** 廣瀬 聡司

**【特許出願人】**

**【識別番号】** 000001889

**【氏名又は名称】** 三洋電機株式会社

**【代理人】**

**【識別番号】** 100087701

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 稲岡 耕作

**【選任した代理人】**

**【識別番号】** 100101328

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 川崎 実夫

**【先の出願に基づく優先権主張】**

**【出願番号】** 特願2003- 11378

**【出願日】** 平成15年 1月20日

**【手数料の表示】**

**【予納台帳番号】** 011028

**【納付金額】** 21,000円

**【提出物件の目録】**

**【物件名】** 明細書 1

**【物件名】** 図面 1

**【物件名】** 要約書 1

**【包括委任状番号】** 9401515

**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 ドラム式洗濯機  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口に沿うようにスライドさせることにより上記投入口を開閉可能なスライド蓋とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 2】

上記筐体の上面は、手前に向かって下り傾斜した傾斜面を含み、

上記投入口は、上記傾斜面の手前から上面後方へと開いており、

上記スライド蓋は、上記投入口の前端から後方へスライドさせることにより上記投入口を開くことができ、後方から上記投入口の前端までスライドさせることにより上記投入口を閉じることができることを特徴とする請求項 1 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 3】

上記筐体の上面は、後方に向かって下り傾斜した傾斜面をさらに含み、前後方向の所定位置が最も高くなるように、上方に向かって凸湾曲していることを特徴とする請求項 2 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 4】

上記所定位置は、後方寄りの位置であって、

上記各傾斜面は、それぞれ凸湾曲面であることを特徴とする請求項 3 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 5】

上記スライド蓋は、第 1 の蓋および第 2 の蓋を有し、

上記第 1 の蓋および第 2 の蓋のうち一方の蓋の開閉に連動させて他方の蓋を開



閉させるための連動機構をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 6】**

上記スライド蓋の側縁部に係合し、上記スライド蓋をスライド方向に沿ってガイドするためのガイド部と、

上記スライド蓋の側縁部の上記ガイド部に対する係合が外れないように、上記スライド蓋のスライド方向に交叉する方向への変位を規制するための規制部とを含むことを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 7】**

上記スライド蓋は、上記投入口および上記筐体に沿ってスライド方向に折曲可能であることを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 8】**

上記スライド蓋は、開成時には、上記筐体の後方内部に上方から垂れ下がった状態で収容されていることを特徴とする請求項 7 記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 9】**

上記スライド蓋を開く際に、当該スライド蓋を上記筐体の後方内部へ垂れ下がるように案内するためのガイド面をさらに含むことを特徴とする請求項 8 記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 10】**

上記ガイド面は、上記筐体の内部に備えられた構成部材よりも後側に張り出していて、上記スライド蓋が上記構成部材に干渉するのを防止するものであることを特徴とする請求項 9 記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 11】**

上記スライド蓋は、本体と、この本体の上面を覆い、上記スライド蓋が折れ曲がるのに応じて湾曲可能な可撓性を有するシート部材とを含むことを特徴とする請求項 7～10 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 12】**

上記シート部材は、上記スライド蓋の本体に対して、当該スライド蓋のスライド方向に一定量の遊びをもって取り付けられていることを特徴とする請求項 11

記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 13】**

上記スライド蓋の上面に沿って上記筐体の後方内部に異物が進入するのを防止するために、上記スライド蓋の上面と上記筐体との隙間には、異物進入防止部が設けられていることを特徴とする請求項 1～12 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 14】**

上記スライド蓋を電動で開閉させるための電動開閉機構をさらに含むことを特徴とする請求項 1～13 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 15】**

上記ドラム式洗濯機の運転動作を開始させるためのスタートボタンを含み、  
上記電動開閉機構は、上記スタートボタンが押操作されることに応答して、上記スライド蓋を閉じることを特徴とする請求項 13 記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 16】**

上記筐体内に備えられ、上記ドラム内に洗濯物を出し入れする際に開閉される開閉蓋と、

上記開閉蓋が閉じられているか否かを検知するための開閉センサとをさらに含み、

上記電動開閉機構は、上記開閉センサによって上記開閉蓋が閉じられていると検知された場合にのみ、上記スライド蓋を閉じることを可能にするものであることを特徴とする請求項 14 または 15 記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 17】**

機内に水道水を導入する際に開かれる給水バルブと、

機内に風呂水を導入する際に駆動される風呂水ポンプとをさらに含み、

上記給水バルブは、上記スライド蓋のスライド方向に対して、当該スライド蓋がスライド可能な領域の一側方に配置されており、上記風呂水ポンプは、上記スライド蓋がスライド可能な領域の他側方に配置されていることを特徴とする請求項 1～16 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

**【請求項 18】**

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋と、

上記開閉蓋を開く方向に付勢するための付勢手段と、

上記開閉蓋が閉じられた状態で当該開閉蓋が開かないように保持するための保持手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

#### 【請求項 19】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋と、

上記開閉蓋を付勢するための付勢手段であって、上記開閉蓋を閉じた状態では当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じないが、上記開閉蓋を所定位置まで開くと当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じる付勢手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

#### 【請求項 20】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

一端が上記筐体に対して回動可能に取り付けられ、上記投入口の一方側を覆うための第1の蓋片と、

上記第1の蓋片の他端側に回動可能に取り付けられ、上記投入口の他方側を覆

うための第2の蓋片と、

上記第2の蓋片の上記第1の蓋片とは反対側の端部を、上記投入口に沿ってスライドさせるためのガイド手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 21】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋であって、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片を有し、そのうちの1つの蓋片が上記筐体に対して連結方向と交叉する方向に回動可能に取り付けられた開閉蓋とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 22】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋であって、互いに折り畳み可能に連結された第1の蓋片および第2の蓋片を有し、上記第1の蓋片の後端が上記投入口の後縁に関連して上記筐体に回動可能に取り付けられた開閉蓋とを含み、

上記第1の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に大きく、奥行き方向の寸法が相対的に長いものであり、

上記第2の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に小さく、奥行き方向の寸法が相対的に短いものであって、

上記開閉蓋を開いた状態では、上記第1の蓋片が上記筐体の上面に対して上方に立ち上がり、上記第2の蓋片が上記第1の蓋片の上端辺から上記第1の蓋片の下方途中部まで折り畳まれることを特徴とするドラム式洗濯機。

**【請求項 2 3】**

上記ドラムの周囲を覆い、上記筐体内に固定配置された外槽と、  
上記外槽の上記投入口に対応する位置に形成された中口と、  
その一端が上記外槽に対して回転可能に取り付けられ、上記中口を開閉するための中蓋とをさらに含み、

上記中蓋を開いたとき、当該中蓋は、その上端部が折り畳まれた状態の上記第 2 の蓋片に重ならないような状態で立ち上がることを特徴とする請求項 2 2 記載のドラム式洗濯機。

**【発明の詳細な説明】****【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、ドラム内に洗濯物を収容して洗濯を行うドラム式洗濯機に関する。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

略水平方向に延びる軸線周りに回転可能な略円筒状のドラムの内部に洗濯物を収容して洗濯を行うドラム式洗濯機が知られている。この種の洗濯機は、たとえば、ドラムの外側を取り囲む外槽を有しており、この外槽内に所定量の水を貯めた状態でドラムを回転させることにより、ドラム内の洗濯物をドラム内面に突設されたバッフルによって持ち上げ、ある程度の高さから水面に向けて自然落下させるといった動作（たたき洗い）を繰り返して洗濯を行うことができるようになっている。

**【0 0 0 3】**

従来の一般的なドラム式洗濯機では、たとえば、ドラムおよび外槽がそれぞれの端面を前後にした状態で筐体内に配置されている。筐体の前面には、洗濯物の出し入れを行う際に開閉される外蓋が備えられている。外槽およびドラムの手前側の端面にもそれぞれ中蓋およびドラム蓋が備えられていて、外蓋、中蓋およびドラム蓋のすべてを開くことにより、当該ドラム式洗濯機の手前側からドラムに対して洗濯物を出し入れできるようになっている。

**【0004】**

しかしながら、上記のような従来のドラム式洗濯機では、外蓋が筐体の前面に設けられているため、ドラムに対して洗濯物を出し入れする際に、ユーザがかがまなければならず、洗濯物を出し入れがしにくいという問題があった。

上記のような問題を解決するために、筐体の上面に外蓋を設けたドラム式洗濯機が提案されている（たとえば、非特許文献1参照）。このドラム式洗濯機では、たとえば、ドラムおよび外槽が、それぞれの端面を左右にした状態で筐体内に配置されていて、中蓋およびドラム蓋は、それぞれ外槽およびドラムの周面に設けられている。このドラム式洗濯機では、外蓋、中蓋およびドラム蓋のすべてを開くことにより、ドラムに対して斜め上方からドラム内に手を入れて、楽な姿勢で洗濯物を出し入れできるようになっている。

**【0005】**

上記ドラム式洗濯機では、洗濯物を出し入れしやすくするために、外蓋により開閉される筐体の開口が前後方向に長く形成されている。これに伴って、外蓋も前後方向に長い形状とする必要が生じるが、このドラム式洗濯機では、外蓋を折り畳み可能な構成とすることにより、外蓋を開口の後方側にコンパクトに折り畳んで筐体の開口を大きく開放することができるようになっている。

より具体的には、外蓋は、筐体の開口の後方側を覆う後蓋と、手前側を覆う前蓋とを備えている。後蓋は、その後端部が筐体の上面に回動可能に取り付けられており、前蓋は、その後端部が後蓋の前端部に回動可能に取り付けられている。ユーザは、前蓋に形成された把持部を掴んで、前蓋の後部を上方に持ち上げつつ、後方にスライドさせることにより、前蓋と後蓋とが上方に起立するように外蓋を折り畳むことができるようになっている。

**【0006】****【非特許文献1】**

三洋電機株式会社、「洗濯機・衣類乾燥機総合カタログ（2002-冬）」、  
p. 1-6

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記ドラム式洗濯機では、筐体の開口が前後に長く形成されている（特に、洗濯物を出し入れしやすいように開口を傾斜して設けているので、開口がより長くなっている）ので、当該開口を開閉するためには、前蓋の把持部を掴んで前後に大きくスライドさせなければならない。したがって、外蓋をより楽に開閉できるような構成が望まれていた。

#### 【0008】

また、上記ドラム式洗濯機では、外蓋を折り畳んで開いた後に中蓋を開くと、中蓋が折り畳まれた外蓋の手前側に対向するようになっているが、中蓋を十分に開くためには、外蓋が折り畳まれた状態で後方側に傾斜するような構成とする必要がある。このような構成の場合、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときに、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋がぶつかってしまう場合があった。

この発明は、かかる背景のもとでなされたもので、蓋（外蓋）の開閉をより良好に行うことができるドラム式洗濯機を提供することを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記目的を達成するための請求項 1 記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（11）を中心に回転可能なドラム（10）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物を出し入れ用の開口（22）が形成されたドラム式洗濯機（1；100）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2A；211，212）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2；200，210）と、上記投入口に沿うようにスライドさせることにより上記投入口を開閉可能なスライド蓋（31；35；38）とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

#### 【0010】

なお、括弧内の英数字は、後述の実施形態における対応構成要素などを表す。以下、この項において同じ。

この構成によれば、従来のように、筐体の上面から上方に起立するように折り

畳むことができる 2 枚の蓋を備えたドラム式洗濯機とは異なり、たとえば、筐体内に蓋（スライド蓋）を収容するなどして、蓋が筐体から突出しないような構成とすることができる。したがって、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるといったことがなく、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【0011】

請求項 2 記載の発明は、上記筐体（2；200，210）の上面（2A；211，212）は、手前に向かって下り傾斜した傾斜面（2B；212）を含み、上記投入口（4）は、上記傾斜面の手前から上面後方へと開いており、上記スライド蓋（31；38）は、上記投入口の前端から後方へスライドさせることにより上記投入口を開くことができ、後方から上記投入口の前端までスライドさせることにより上記投入口を閉じることができることを特徴とする請求項 1 記載のドラム式洗濯機（1；100）である。

#### 【0012】

この構成によれば、筐体の上面から傾斜面にかけて前後に長く形成された開口を覆うために、蓋（スライド蓋）も前後に長く形成する必要があるが、たとえば、筐体内に蓋を収容するなどして、蓋が筐体から突出しないような構成とすることができる。したがって、筐体の上面から上方に起立するように折り畳むことができる 2 枚の蓋を備えた従来のドラム式洗濯機の構成と比較して、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときに、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを効果的に防止できる。したがって、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【0013】

上記スライド蓋（31；38）には、閉じた状態から所定位置まで開くと、開く方向に力が作用するようになっていてもよい。この場合、蓋（スライド蓋）を開けるときには、閉じた状態から所定位置まで開くだけで、その後は自動的に蓋が開くので、蓋をより楽に開くことができる。

また、上記スライド蓋（31；38）には、開いた状態から所定位置まで閉じ



ると、閉じる方向に力が作用するようになっていてもよい。この場合、蓋（スライド蓋）を閉じるときには、開いた状態から所定位置まで閉じるだけで、その後は自動的に蓋が閉じられるので、蓋をより楽に閉じることができる。

#### 【0014】

上記スライド蓋（31；38）に作用する力は、当該スライド蓋に生じる重力によるものであってもよいし、付勢手段（ばねなど）によるものであってもよい。

請求項3記載の発明は、上記筐体（200，210）の上面は、後方に向かって下り傾斜した傾斜面（211）をさらに含み、前後方向の所定位置が最も高くなるように、上方に向かって凸湾曲していることを特徴とする請求項2記載のドラム式洗濯機（100）である。

#### 【0015】

上記筐体（200，210）の上面は、上記傾斜面（211）の後方に連設され、後方に向かってスライドされる上記スライド蓋（38）を下方に導くために滑らかに屈曲した屈曲面（214）をさらに含むものであってもよい。

この構成によれば、スライド蓋を開ける際、後方にスライドされたスライド蓋を、後方に向かって下り傾斜した傾斜面に沿って斜めに屈曲面へと向かわせることができる。これにより、屈曲面の屈曲部の曲率を大きくすることができるので、スライド蓋を屈曲面に沿ってより滑らかに下方に導くことができる。

#### 【0016】

請求項4記載の発明のように、上記所定位置は、後方寄りの位置であって、上記各傾斜面は、それぞれ凸湾曲面であれば、スライド蓋をさらに滑らかに後方に導くことができる。

請求項5記載の発明は、上記スライド蓋（35）は、第1の蓋（351）および第2の蓋（352）を有し、上記第1の蓋および第2の蓋のうち一方の蓋の開閉に連動させて他方の蓋を開閉させるための連動機構（354，355）をさらに含むことを特徴とする請求項1記載のドラム式洗濯機（1）である。

#### 【0017】

この構成によれば、第1および第2の蓋のうち一方の蓋をスライドさせるだけ

で、他方の蓋もスライドさせ、開口を開閉することができる。したがって、蓋をより楽に開閉できる。

請求項6記載の発明は、上記スライド蓋(38)の側縁部に係合し、上記スライド蓋をスライド方向に沿ってガイドするためのガイド部(213A)と、上記スライド蓋の側縁部の上記ガイド部に対する係合が外れないように、上記スライド蓋のスライド方向に交叉する方向への変位を規制するための規制部(232, 217, 383B, 383C, 38D)とを含むことを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載のドラム式洗濯機(100)である。

#### 【0018】

この構成によれば、ユーザがスライド蓋を開閉する際に、スライド方向と交叉する方向(たとえば、左右方向)に力が加わった場合でも、規制部によってスライド蓋の側縁部の上記ガイド部に対する係合が外れないように規制されるので、より良好にスライド蓋を開閉できる。

請求項7記載の発明は、上記スライド蓋(31; 35; 38)は、上記投入口(4)および上記筐体(2; 200, 210)に沿ってスライド方向に折曲可能であることを特徴とする請求項1~6のいずれかに記載のドラム式洗濯機(1; 100)である。

#### 【0019】

この構成によれば、開口の縁が真っ直ぐ延びていない場合(屈曲している場合)でも、開口に沿って蓋(スライド蓋)が折れ曲がるので、開口を良好に覆うことができる。

上記スライド蓋(31; 35; 38)は、長手の部材(31A; 351A, 352A; 381)を互いに平行になるように並べて、それらを可撓性を有する部材で連結したような構成(風呂蓋形状)であってもよい。

#### 【0020】

請求項8記載の発明は、上記スライド蓋(38)は、開成時には、上記筐体(200, 210)の後方内部に上方から垂れ下がった状態で収容されていることを特徴とする請求項7記載のドラム式洗濯機(100)である。

この構成によれば、スライド蓋を筐体の後方内部に形成された縦長の狭いスベ

ース内に収容することができる。

請求項 9 記載の発明は、上記スライド蓋 (38) を開く際に、当該スライド蓋を上記筐体 (200, 210) の後方内部へ垂れ下がるように案内するためのガイド面 (71A) をさらに含むことを特徴とする請求項 8 記載のドラム式洗濯機 (100) である。

#### 【0021】

この構成によれば、外槽の後側上方から垂れ下がった状態で筐体の後方内部に送られてくるスライド蓋を、ガイド面に沿うようにして、スムーズに下方に送ることができる。したがって、スライド蓋をより良好に開閉できる。

請求項 10 記載の発明は、上記ガイド面 (71A) は、上記筐体 (200, 210) の内部に備えられた構成部材よりも後側に張り出していて、上記スライド蓋 (38) が上記構成部材に干渉するのを防止するものであることを特徴とする請求項 9 記載のドラム式洗濯機 (100) である。

#### 【0022】

この構成によれば、スライド蓋が筐体の内部 (外蓋の外周面など) に設けられた構成部材 (リブなど) に干渉するのを防止できるので、スライド蓋を筐体内の後側 (外槽の後方) に確実に収容することができる。したがって、スライド蓋をより良好に開閉できる。

請求項 11 記載の発明は、上記スライド蓋 (38) は、本体 (381) と、この本体の上面を覆い、上記スライド蓋が折れ曲がるのに応じて湾曲可能な可撓性を有するシート部材 (382) とを含むことを特徴とする請求項 7～10 のいずれかに記載のドラム式洗濯機 (100) である。

#### 【0023】

この構成によれば、たとえば、複数の長手の部材 (棒状部材) を互いに平行になるように連結して、スライド蓋を風呂蓋形状に形成した場合に、各棒状部材の連結部の上部に形成される凹部にゴミなどが入り込むのを防止できる。

また、スライド蓋の本体の上面をシート部材で覆ったほうが、風呂蓋状に連結された複数の棒状部材が露出した構成よりも見た目がよい。

さらに、シート部材の上面にデザインを施せば、当該ドラム式洗濯機の意匠性

を向上できる。

【0024】

請求項12記載の発明は、上記シート部材(382)は、上記スライド蓋(38)の本体(381)に対して、当該スライド蓋のスライド方向(前後方向)に一定量の遊びをもって取り付けられていることを特徴とする請求項11記載のドラム式洗濯機(100)である。

この構成によれば、スライド蓋が折り曲げられた場合に、シート部材とスライド蓋本体との相対位置のずれによってシート部材が撓み、シート部材がスライド蓋本体の上面に対して浮き上がるのを防止できる。

【0025】

上記シート部材(382)には、上記スライド蓋(38)のスライド方向に沿った長孔(382B)が形成されていて、この長孔を通して上記本体(381)に固定具(384)が取り付けられていてもよい。

請求項13記載の発明のように、上記スライド蓋(38)の上面に沿って上記筐体(200, 210)の後方内部に異物(硬貨などの比較的薄いもの)が進入するのを防止するために、上記スライド蓋の上面と上記筐体との隙間には、異物進入防止部(223; 385)が設けられていてもよい。

【0026】

この場合、上記異物進入防止部は、上記スライド蓋(38)の上面に摺接される弾性部材(223)を含むものであってもよいし、上記スライド蓋(38)の上面から突出する突部(385)を含むものであってもよい。

請求項14記載の発明は、上記スライド蓋(38)を電動で開閉させるための電動開閉機構(300, 400)をさらに含むことを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載のドラム式洗濯機(100)である。

【0027】

この構成によれば、スライド蓋を手動で開閉させる場合と比較して、スライド蓋を楽に開閉できる。

上記電動開閉機構(300, 400)は、上記スライド蓋(38)を開くために押操作される蓋開ボタン(52)を含むものであってもよい。

請求項 15 記載の発明は、上記ドラム式洗濯機（100）の運転動作（洗濯動作など）を開始させるためのスタートボタン（51）を含み、上記電動開閉機構（300、400）は、上記スタートボタンが押操作されることに応答して、上記スライド蓋（38）を閉じることを特徴とする請求項 13 記載のドラム式洗濯機である。

#### 【0028】

この構成によれば、ドラム内に洗濯物を収容した後、スタートボタンを押操作するだけで、自動的にスライド蓋が閉じられて運転動作が開始されるので、利便性が向上する。

上記ドラム（10）を開閉するためのドラム蓋（25）と、上記外槽（7）を開閉するための中蓋（24）とをさらに含み、上記中蓋を開けるのに連動して上記ドラム蓋が開くようになっていてもよい。

#### 【0029】

上記電動開閉機構（300）は、ステッピングモータ（M1）を含むものであってもよい。

また、上記電動開閉機構（400）は、トルクモータ（M2）と、上記スライド蓋（38）の開閉を検知するためのスライド蓋センサ（MS、LS）とを含み、上記スライド蓋センサからの検知信号に基づいて上記トルクモータの回転駆動を停止させるものであってもよい。

#### 【0030】

この場合、上記スライド蓋センサ（MS、LS）によって上記スライド蓋が閉状態であると検知された場合に、上記スライド蓋（38）を閉状態にロックするためのロック装置（L）をさらに含むような構成であってもよい。

請求項 16 記載の発明は、上記筐体（200、210）内に備えられ、上記ドラム（10）内に洗濯物を出し入れする際に開閉される開閉蓋（24）と、上記開閉蓋が閉じられているか否かを検知するための開閉センサ（24A）とをさらに含み、上記電動開閉機構（300、400）は、上記開閉センサによって上記開閉蓋が閉じられていると検知された場合にのみ、上記スライド蓋（38）を閉じることを可能にするものであることを特徴とする請求項 14 または 15 記載の

ドラム式洗濯機（１００）である。

#### 【００３１】

この構成によれば、開閉蓋を閉め忘れた場合に、開閉蓋が開いた状態でスライド蓋が閉じられるといったことがないので、開状態の開閉蓋とスライド蓋とがぶつかって破損するのを防止できる。

上記開閉蓋は、上記ドラム（１０）を開閉するためのドラム蓋（２５）であってもよいし、上記外槽（７）を開閉するための中蓋（２４）であってもよい。

請求項１７記載の発明は、機内に水道水を導入する際に開かれる給水バルブ（Ｖ）と、機内に風呂水を導入する際に駆動される風呂水ポンプ（Ｐ）とをさらに含み、上記給水バルブは、上記スライド蓋（３８）のスライド方向（前後方向）に対して、当該スライド蓋がスライド可能な領域（２１４）の一側方（左側）に配置されており、上記風呂水ポンプは、上記スライド蓋がスライド可能な領域の他側方（右側）に配置されていることを特徴とする請求項１～１６のいずれかに記載のドラム式洗濯機（１００）である。

#### 【００３２】

この構成によれば、給水バルブおよび風呂水ポンプをスライド蓋のスライド可能な領域からずらすことができるので、給水バルブおよび風呂水ポンプが開閉されるスライド蓋の障害になるのを防止できる。したがって、スライド蓋を良好に開閉できる。

また、スライド蓋がスライド可能な領域の両側方に形成された空きスペースに給水バルブおよび風呂水ポンプを配置するので、当該ドラム式洗濯機を大型化することなく、給水バルブおよび風呂水ポンプを配置できる。

#### 【００３３】

請求項１８記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（１１）を中心に回転可能なドラム（１０）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（２２）が形成されたドラム式洗濯機（１）であって、上記ドラムを収容し、その上面（２Ａ）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（４）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（２）と、上記投入口を覆うための開閉蓋（３２）と、上記開閉蓋を開



く方向に付勢するための付勢手段（３２５）と、上記開閉蓋が閉じられた状態で当該開閉蓋が開かないように保持するための保持手段（３２６）とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

#### 【００３４】

この構成によれば、保持手段による蓋（開閉蓋）の保持を解除するだけで、ワンタッチで蓋を開くことができるので、蓋を開ける際に、蓋を開口の一端部から他端部まで大きくスライドさせる必要がない。したがって、蓋をより楽に（良好に）開閉できる。

上記開閉蓋（３２）は、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片（３２１，３２２）を含むものであってもよい。

#### 【００３５】

上記開閉蓋（３２）が勢いよく開くのを防止するためのダンパをさらに含むような構成であれば、蓋が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に蓋の開閉を行うことができる。

請求項１９記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（１１）を中心に回転可能なドラム（１０）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（２２）が形成されたドラム式洗濯機（１）であって、上記ドラムを収容し、その上面（２Ａ）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（４）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（２）と、上記投入口を覆うための開閉蓋（３３）と、上記開閉蓋を付勢するための付勢手段（３３６）であって、上記開閉蓋を閉じた状態では当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じないが、上記開閉蓋を所定位置まで開くと当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じる付勢手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

#### 【００３６】

この構成によれば、蓋（開閉蓋）を開けるときには、閉じられた状態から上記所定位置まで開くと、付勢手段による付勢力が蓋を開く方向に向かって作用する。すなわち、付勢手段による付勢力を強めに設定すれば、蓋を上記所定位置まで開くとその後は自動的に開くような構成とすることができる一方、付勢手段によ

る付勢力を弱めに設定すれば、蓋を上記所定位置まで開くとその後はより小さい力で蓋を開けることができる。したがって、蓋をより楽に（良好に）開閉できる。

#### 【0037】

上記開閉蓋（33）は、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片（331，332）を含むものであってもよい。この場合、上記付勢手段（336）は、上記複数の蓋片（331，332）を折り畳む方向に付勢するものであってもよい。

上記開閉蓋（33）が所定量以上開かないように規制するための規制手段（332A，335B）をさらに含むような構成であってもよい。

#### 【0038】

また、上記開閉蓋（33）が勢いよく開くのを防止するためのダンパをさらに含むような構成であれば、蓋が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に蓋の開閉を行うことができる。

請求項20記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（11）を中心に回転可能なドラム（10）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（22）が形成されたドラム式洗濯機（1）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2A）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2）と、一端が上記筐体に対して回動可能に取り付けられ、上記投入口の一方側を覆うための第1の蓋片（342）と、上記第1の蓋片の他端側に回動可能に取り付けられ、上記投入口の他方側を覆うための第2の蓋片（341）と、上記第2の蓋片の上記第1の蓋片とは反対側の端部を、上記投入口に沿ってスライドさせるためのガイド手段（345，4A）とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

#### 【0039】

この構成によれば、蓋（第1および第2の蓋片）の一端部と他端部とが筐体に係合するので、蓋が開閉される際にねじれるのを防止でき、蓋の開閉をよりスムーズにすることができる。したがって、蓋の開閉をより良好に行うことができる。



。

上記第1および第2の蓋片(341, 342)を任意の位置で静止可能とするための静止手段(347)を含むような構成であれば、開閉の途中で手を離れた場合に、蓋が重力で自動的に閉まるのを防止できるので、蓋が破損しにくい。

#### 【0040】

請求項21記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸(11)を中心に回転可能なドラム(10)を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口(22)が形成されたドラム式洗濯機(1)であって、上記ドラムを収容し、その上面(2A)に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口(4)が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体(2)と、上記投入口を覆うための開閉蓋(36)であって、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片(361, 362)を有し、そのうちの1つの蓋片(362)が上記筐体(の上面)に対して連結方向と交叉する方向に回転可能に取り付けられた開閉蓋とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

#### 【0041】

この構成によれば、複数の蓋片を、それらの連結方向(たとえば、前後方向)とは交叉する方向(たとえば、左右方向)に回転させることができるので、蓋(開閉蓋)の開閉時に、蓋を開口の一端部と他端部との間で大きくスライドさせる必要がなく、蓋をより楽に開閉できる。したがって、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

また、蓋を回転させる方向(たとえば、左右方向)を連結方向(たとえば、前後方向)に対してずらすことにより、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを防止できる。

#### 【0042】

請求項22記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸(11)を中心に回転可能なドラム(10)を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口(22)が形成されたドラム式洗濯機(1)であって、上記ドラムを収容し、その上面(2A)に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出

し入れ可能にする投入口（４）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（２）と、上記投入口を覆うための開閉蓋（３７）であって、互いに折り畳み可能に連結された第１の蓋片（３７２）および第２の蓋片（３７１）を有し、上記第１の蓋片の後端が上記投入口の後縁に関連して上記筐体（の上面）に回動可能に取り付けられた開閉蓋とを含み、上記第１の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に大きく、奥行き方向の寸法が相対的に長いものであり、上記第２の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に小さく、奥行き方向の寸法が相対的に短いものであって、上記開閉蓋を開いた状態では、上記第１の蓋片が上記筐体の上面に対して上方に立ち上がり、上記第２の蓋片が上記第１の蓋片の上端辺から上記第１の蓋片の下方途中部まで折り畳まれる（重なった状態になる）ことを特徴とするドラム式洗濯機である。

#### 【００４３】

この構成によれば、従来のように、前蓋が後蓋の前面全体に対向して折り畳まれるような構成と比較して、蓋（開閉蓋）の重心を後方側にずらすことができる。したがって、蓋の回動量（後方側に倒れる量）が小さくても、蓋を折り畳んだ状態で保持することができるので、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置した場合でも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを防止でき、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【００４４】

請求項２３記載の発明は、上記ドラム（１０）の周囲を覆い、上記筐体（２）内に固定配置された外槽（７）と、上記外槽の上記投入口（４）に対応する位置に形成された中口（２３）と、その一端が上記外槽に対して回動可能に取り付けられ、上記中口を開閉するための中蓋（２４）とをさらに含み、上記中蓋を開いたとき、当該中蓋は、その上端部が折り畳まれた状態の上記第２の蓋片（３７１）に重ならないような状態で立ち上がることを特徴とする請求項２２記載のドラム式洗濯機である。

#### 【００４５】

この構成によれば、従来のように、折り畳まれた２枚の蓋の手前側に中蓋が対

向するような構成と比較して、蓋（開閉蓋）の回動量が小さくても中蓋を十分に開くことができる。したがって、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置した場合でも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを防止できるので、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【0046】

上記開閉蓋（37）が所定量以上開かないように規制するための規制手段（375B、375C）をさらに含むような構成であってもよい。

#### 【0047】

##### 【発明の実施の形態】

以下には、図面を参照して、この発明の実施形態について具体的に説明する。

図1は、この発明の一実施形態に係るドラム式洗濯機1の外観構成を示す斜視図である。

このドラム式洗濯機1は、たとえば、その外形が略直方体形状の筐体2により区画されている。筐体2の上面2Aの手前側には、たとえば、手前側に向かって低くなるように傾斜した傾斜面2Bが形成されており、筐体2の上面2Aから傾斜面2Bにかけての左右方向中央部には、外蓋3によって開閉可能な開口4が形成されている。

#### 【0048】

傾斜面2Bの開口4の右側には、たとえば、このドラム式洗濯機1の運転に関する各種設定（コース設定など）や、運転状況などの各種表示を行うための操作表示パネル5が配置されている。操作表示パネル5は、傾斜面2Bに配置されることにより斜め上方手前側を向いており、当該ドラム式洗濯機1の手前側に立ったユーザは、斜め下方に向かって操作表示パネル5の表面を垂直に見下ろすことができるようになっている。これにより、ユーザは、操作表示パネル5の表示を見やすく、操作もしやすい。

#### 【0049】

また、傾斜面2Bの開口4の左側には、たとえば、外蓋3を閉じた状態で機内に洗剤を投入するための洗剤容器6が、手前側に引き出し可能に配置されている

。

図2は、ドラム式洗濯機1の縦断面図であって、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。なお、図2では、外蓋3を省略して示している。

#### 【0050】

図2を参照して、筐体2の内部には、たとえば、両端面が閉塞された略円筒状の外槽7が、その軸線が左右（略水平）に延びるように配置されている。外槽7は、たとえば、その底面の手前側中央部および後側の左右両端部が、それぞれダンパ8（計3つ）により支持されている（図2では、2つだけ見えている）。

外槽7の内部には、洗濯物を内部に収容するためのドラム10が配置されている。ドラム10は、たとえば、両端面が閉塞された略円筒状の形状を有しており、その軸線が外槽7の軸線と同軸になるように左右（略水平）に延びている。

ドラム10の両端面には、それぞれ、当該ドラム10の軸線に沿って延びる回転軸11が取り付けられている。各回転軸11は、外槽7に対して軸線回りに回転可能に取り付けられている。回転軸11には、たとえばDD（ダイレクトドライブ）方式でモータ（図示せず）が連結されていて、このモータが回転駆動されることにより、回転軸11に連結されたドラム10が軸線回りに回転するようになっている。

#### 【0051】

筐体2の上面2Aには、たとえば、外部の水道設備（水道栓など）に至る給水ホースを接続するためのホース接続口2C（図1参照）が設けられている。洗濯時には、給水ホースを介して供給されてくる水道水（以下、簡略して「水」と呼ぶ）が、ホース接続口2Cから機内へと入り、給水管15を介して外槽7内に供給されるようになっている。

ドラム10の周面には、多数の通水孔（図示せず）が形成されており、外槽7内に供給された水は、これらの通水孔を通してドラム10内に流入するようになっている。また、ドラム10の内周面には、ドラム10内の洗濯物を持ち上げるための突出したバッフル10Bが、円周方向の所定等角度ごと（たとえば、120°ごと）に1つずつ（計3つ）、それぞれ左右方向に延びるように設けられて

いる。洗い工程では、ドラム 10 を回転させることにより、ドラム 10 内の洗濯物をバッフル 10 B によって持ち上げ、ある程度の高さから自然落下させるといった動作（タンブリング）が繰り返されることにより、洗濯物が外槽 7 内に貯められた水の水面にたたきつけられて、たたき洗いが達成されるようになっている。

#### 【0052】

洗い工程が終了すると、洗濯物に含まれる洗剤成分を除去するためのすすぎ工程が行われ、その後に脱水工程へと移る。脱水工程では、ドラム 10 が高速回転（たとえば、300～1000 rpm）されて、洗濯物に含まれる水が遠心力により絞り出され、この洗濯物から出た水分が通水孔を通して外槽 7 側へ飛散する。

ドラム 10 の周面には、洗濯物の出し入れのための開口 22 が形成されている。そして、外槽 7 の周面には、筐体 2 の開口 4 と対向する位置に開口 23 が形成されている。外槽 7 の開口 23 およびドラム 10 の開口 22 は、たとえば、それぞれ外側（図 2 における上方）に向かって回動可能な中蓋 24 およびドラム蓋 25 により開閉可能となっていて、外蓋 3、中蓋 24 およびドラム蓋 25 のすべてを開いた状態でドラム 4 内に洗濯物を出し入れできるようになっている。

#### 【0053】

中蓋 24 は、たとえば断面略円弧状の板状部材であって、その後端部が、外槽 7 に対して回動可能に取り付けられている。中蓋 24 を閉じた状態では、中蓋 24 の先端部が外槽 7 に係合し、開口 23 が水密に閉じられるようになっている。

中蓋 24 を開けるためには、まず、外蓋 3 を開かなければならない。外蓋 3 を開けると、外槽 7 の上方に中蓋 24 を開けるためのスペースが確保され、この状態で中蓋 24 の先端部を掴んで持ち上げることにより、中蓋 24 を上方へと回動させ、外槽 7 の開口 23 を開放することができる。

#### 【0054】

ドラム蓋 25 は、たとえば後蓋 25 A と前蓋 25 B とにより構成されている。後蓋 25 A は、その後端部が、ドラム 10 の周面に対して回動可能に取り付けられている。一方、前蓋 25 B は、その前端部が、ドラム 10 の周面に対して回動

可能に取り付けられている。後蓋 2 5 A の後端部および前蓋 2 5 B の前端部は、たとえば棒状の連結部材 2 6 により連結されていて、後蓋 2 5 A および前蓋 2 5 B の一方を回動させると、それに連動して他方も回動するようになっている。また、後蓋 2 5 A および前蓋 2 5 B は、たとえば、ばねなどの付勢部材（図示せず）により、開く方向（上方）に向かって付勢されている。連結部材 2 6 は、たとえば、カバー 2 7 により覆われている。

#### 【0 0 5 5】

前蓋 2 5 B の後端部には、爪部 2 5 C が突出して形成されており、後蓋 2 5 A の前端部には、前蓋 2 5 B の爪部 2 5 C に対応する係合凹部 2 5 D が形成されている。このような構成により、後蓋 2 5 A および前蓋 2 5 B を閉じた状態では、爪部 2 5 C が係合凹部 2 5 D に引っ掛かって、閉じた状態が維持されるようになっている。

ドラム蓋 2 5 を開けるためには、外蓋 3 および中蓋 2 4 が開かれて、ドラム 1 0 の上方にドラム蓋 2 5 を開けるためのスペースが確保されていなければならない。この状態で、ドラム蓋 2 5 の前蓋 2 5 B を下方に押し下げることにより、爪部 2 5 C と係合凹部 2 5 D との係合を外すことができる。

#### 【0 0 5 6】

互いの係合が外れた後蓋 2 5 A および前蓋 2 5 B は、それぞれに与えられた付勢部材の付勢力によって、図 2 に示すような状態まで開き、ドラム 1 0 の開口 2 2 が大きく開放される。この実施形態では、中蓋 2 4 を開くことに応じてドラム蓋 2 5 の前蓋 2 5 B が下方に押し下げられるようになっていて、これにより、中蓋 2 4 を開けばドラム蓋 2 5 も同時に開かれるようになっている。

ドラム蓋 2 5 を閉じるときは、後蓋 2 5 A を下方に回動させるだけで、連結部材 2 6 を介して連結された前蓋 2 5 B も一緒に下方へと回動させ、爪部 2 5 C と係合凹部 2 5 D とを係合させることができる。

#### 【0 0 5 7】

図 3 および図 4 は、第 1 実施形態に係る外蓋 3 1 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 3 は、外蓋 3 1 を閉じた状態を示しており、図

4 は、外蓋 31 を開いた状態を示している。

図 3 および図 4 を参照して、この実施形態に係る外蓋 31 は、たとえば、左右方向に延びる複数本の棒状部材 31A を、互いに平行になるようにして可撓性を有する部材で連結することにより構成されており、いわゆる風呂蓋と同様の構成を有している。

#### 【0058】

外蓋 31 は、その左右側辺が筐体 2 の開口 4 の側縁に沿うようにスライド可能となっている。外蓋 31 を上記のような構成とすることにより、当該外蓋 31 は各棒状部材 31A 間で折曲可能となっており、開口 4 の側縁に沿って外蓋 31 が折れ曲がった状態で開口 4 が覆われるようになっている。

開口 4 の左右側縁の上部には、ガイド部材 31D が前後方向に延設されていて、外蓋 31 を開口 4 の側縁に沿ってスライドさせる際には、当該外蓋 31 の左右側端部の上面がガイド部材 31D の下面に沿うようになっている。これにより、外蓋 31 が開口 4 の側縁から浮かないようにガイド部材 31D で押さえることができる。

#### 【0059】

図 3 に示すように外蓋 31 で開口 4 の後端から前端までを覆った状態では、外蓋 31 の重力により、当該外蓋 31 に対して閉じる方向に向かって力が作用している。また、図 3 の状態では、外蓋 31 の後端部に形成された突起 31B が筐体 2 のストッパ部 2D に当接し、外蓋 31 がそれ以上手前側にスライドしないようになっている。このような構成により、外蓋 31 を図 3 に示す状態まで閉じると、当該外蓋 31 が閉じた状態で維持されるようになっている。

#### 【0060】

図 3 に示す状態から、外蓋 31 の前端部に形成された把持部 31C を掴んで、外蓋 31 を開口 4 の側縁に沿って後方側へとスライドさせると、それに伴って外蓋 31 が後側から筐体 2 内に收容されていく。このとき、外蓋 31 は、筐体 2 内の後側に、鉛直方向に垂れ下がった状態で收容されるようになっている。ただし、外蓋 31 は、巻物状に巻かれて收容されるようになっていてもよい。

外蓋 31 が所定位置まで開かれると、外蓋 31 の重力によって当該外蓋 31 に

作用する力が、開く方向への力に切り替わる。したがって、ユーザが上記所定位置まで外蓋 31 を開くと、その後は自動的に外蓋 31 が開き、図 4 に示すように筐体 2 の開口 4 が開放された状態となる。このとき、外蓋 31 の把持部 31C が開口 4 の後端縁に当接し、外蓋 31 がそれ以上後方側にスライドしないようになっている。このような構成により、外蓋 31 が図 4 に示す状態まで開かれると、当該外蓋 31 が開いた状態で維持されるようになっている。

#### 【0061】

外蓋 31 を閉じる場合には、把持部 31C を掴んで手前側にスライドさせることにより上記所定位置まで外蓋 31 を閉じれば、外蓋 31 の重力によって当該外蓋 31 に作用する力が閉じる方向への力に切り替わり、その後は自動的に外蓋 31 が閉じることとなる。

この実施形態では、外蓋 31 の重力によって当該外蓋 31 に作用する力の向きが、上記所定位置で切り替わるようになっているので、外蓋 31 を開けるときには、閉じた状態から上記所定位置まで開くだけで、その後は自動的に外蓋 31 が開かれるようになっており、外蓋 31 を閉じるときには、開いた状態から上記所定位置まで閉じるだけで、その後は自動的に外蓋 31 が閉じられるようになっている。したがって、外蓋 31 をより楽に開閉できる。

#### 【0062】

また、外蓋 31 を開いたときには、当該外蓋 31 が筐体 2 内に收容されるようになっているので、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 31 がぶつかるといったことがない。

以上のように、この実施形態に係る外蓋 31 の構成によれば、外蓋 31 の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【0063】

上記実施形態では、外蓋 31 の重力によって当該外蓋 31 に対して閉じる方向または開く方向に力が作用するような構成について説明したが、外蓋 31 に対して力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。

外蓋 31 に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋 31 を



閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。また、外蓋 31 に対して常に閉じる方向に力が作用するような構成として、外蓋 31 を開いた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

#### 【0064】

外蓋 31 は、手前側にスライドされることにより開口 4 が開放されるような構成であってもよい。この場合、外蓋 31 が筐体 2 内の前側に収容されるようになっていてもよい。

また、外蓋 31 は、その側辺が開口 4 の側縁に沿ってスライドするような折曲可能なものであれば、風呂蓋のような構成に限らず、たとえば可撓性を有するシート状の部材であってもよい。

#### 【0065】

さらに、外蓋 31 は、前後方向に開閉されるような構成に限らず、たとえば左右方向に開閉されるような構成であってもよい。

図 5 および図 6 は、第 2 実施形態に係る外蓋 32 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 5 は、外蓋 32 を閉じた状態を示しており、図 6 は、外蓋 32 を開いた状態を示している。

#### 【0066】

図 5 および図 6 を参照して、この実施形態に係る外蓋 32 は、たとえば、開口 4 の手前側を覆う前蓋 321 と、後方側を覆う後蓋 322 とを備えている。後蓋 322 は、左右に延びる回転軸 323 を介して、その後端部が筐体 2 の上面 2A に対して回動可能に取り付けられている。前蓋 321 は、左右に延びる回転軸 324 を介して、その後端部が後蓋 322 の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋 32 を開いた状態では、前蓋 321 と後蓋 322 とが上面 2A から上方に起立するように折り畳まれ、開口 4 が開放されるようになっている（図 6 参照）。

#### 【0067】

回転軸 323 には、捩じりコイルばね 325 が被せられている。捩じりコイルばね 325 は、その一端部が筐体 2 の上面に固定されていて、他端部が後蓋 32

2の下面に当接している。図5に示すように外蓋32を閉じた状態では、捩じりコイルばね325の働きにより、後蓋322を持ち上げる方向（すなわち、外蓋32を開ける方向）に向かって付勢力が作用している。捩じりコイルばね325は、たとえば、回転軸323の中央部や一端部に1つだけ設けられていてもよいし、2個以上設けられていてもよい。

#### 【0068】

前蓋321の前端部中央には、たとえば、筐体2の前面上端部と係合して、外蓋32を閉じた状態に維持するための爪部326が形成されている。筐体2の前面上端部には、外蓋32を閉じた状態で爪部326に対向する位置に係合孔327が形成されていて、外蓋32を閉じた状態では、前蓋321の爪部326が係合孔327に係合するようになっている（図5参照）。このような構成により、外蓋32を閉じた状態では、捩じりコイルばね325による付勢力に抗して、外蓋32を閉じた状態に維持することができるようになっている。

#### 【0069】

筐体2の前面上端部には、係合孔327に対向する位置に、ユーザが手前側から押操作するための操作部材328が取り付けられている。この操作部材328は、筐体2の前面に対して回動可能に取り付けられており、筐体2の前面側に向かって（時計回りに）適当な力で付勢されている。

操作部材328には、係合孔327に貫通可能な突起328Aが備えられている。すなわち、外蓋32を閉じた状態では、係合孔327に係合した爪部326により、操作部材328が時計回りの付勢力に抗して反時計回りに押し上げられているが（図5参照）、ユーザが操作部材328を押操作すると、突起328Aが係合孔327に貫通して爪部326を押圧し、当該係合孔327に係合していた爪部326が係合孔327から退避されるようになっている。上述したように、外蓋32は開ける方向に向かって付勢されているので、爪部326が係合孔327から退避されると、外蓋32が自動的に折り畳まれ、図6に示すように開口4が開放された状態となる。

#### 【0070】

外蓋32を閉じるときには、ユーザは、前蓋321に形成された把持部321

Aを掴んで、捩じりコイルばね325の付勢力に抗して前蓋321を手前側に引き寄せ、前蓋321の爪部326に係合孔327に係合させることとなる。

この実施形態では、操作部材328を押操作するだけで、ワンタッチで外蓋32を開くことができるので、外蓋32を開ける際に、外蓋32を開口4の前端部から後端部まで大きくスライドさせる必要がない。したがって、外蓋32をより楽に（良好に）開閉できる。

#### 【0071】

外蓋32（後蓋322）が勢いよく開くのを防止するためのダンパ（たとえば、回転軸323に取り付けられるオイルダンパなど）が設けられていてもよい。このような構成とすれば、外蓋32が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に外蓋32の開閉を行うことができる。

図7～図9は、第3実施形態に係る外蓋33の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図7は外蓋33を閉じた状態、図8は外蓋33を途中まで開いた状態、図9は外蓋33を完全に開いた状態をそれぞれ示している。

#### 【0072】

図7～図9を参照して、この実施形態に係る外蓋33は、たとえば、開口4の手前側を覆う前蓋331と、後方側を覆う後蓋332とを備えている。後蓋332は、左右に延びる回転軸333を介して、その後端部が筐体2の上面2Aに対して回動可能に取り付けられている。前蓋331は、左右に延びる回転軸334を介して、その後端部が後蓋332の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋33を開いた状態では、前蓋331と後蓋332とが上面2Aから上方に起立するように折り畳まれ、開口4が開放されるようになっている（図9参照）。

#### 【0073】

前蓋331の側面後端部と後蓋332の側面前端部とは、長手の連結部材335により互いに連結されている。連結部材335の前蓋331側の端部は、回転軸335Aを介して前蓋331の側面に回動可能に取り付けられている。一方、連結部材335の後蓋332側の端部には、突起335Bが形成されており、こ

の突起 335B は、後蓋 332 の側面に沿って形成された長孔 332A に貫通している。また、連結部材 335 の後蓋 332 側の端部と、後蓋 332 の側面の中央部後側とは、引張コイルばね 336 を介して連結されている。このような連結部材 335 や引張コイルばね 336 を用いた構造は、外蓋 33 の一側面側にのみ設けられていてもよいし、両側面側に設けられていてもよい。

#### 【0074】

図 7 に示すように外蓋 33 を閉じた状態では、連結部材 335 が回転軸 334 の側方に延びており、引張コイルばね 336 の働きによって連結部材 335 を介して前蓋 331 に作用する付勢力は、図 7 に矢印で示すように回転軸 334 側に向かって作用する。したがって、外蓋 33 を閉じた状態では、引張コイルばね 336 による前蓋 331 に対する付勢力は、当該前蓋 331 を回動させる方向に向かってほとんど作用しないので、外蓋 33 は閉じた状態で維持されることとなる。このとき、連結部材 335 の突起 335B は、長孔 332A の前端縁に当接した状態となっている。

#### 【0075】

図 7 の状態から、ユーザが前蓋 331 に形成された把持部 331A を掴んで、前蓋 331 の後部を上方に持ち上げつつ後方にスライドさせると、連結部材 335 の突起 335B が長孔 332A に沿って後方側にスライドする。これにより、連結部材 335 の延びる位置が回転軸 334 よりも下方側に移動し、引張コイルばね 336 の働きによって連結部材 335 を介して前蓋 331 に作用する付勢力が、図 8 に矢印で示すように前蓋 331 を下方に回動させる方向（開ける方向）に作用することとなる。

#### 【0076】

したがって、図 7 のように外蓋 33 が閉じられた状態から所定位置まで外蓋 33 を開くと、その後は図 9 に示すように筐体 2 の開口 4 が開放された状態となるまで、外蓋 33 を開ける方向に力が作用することとなる。図 9 に示す状態では、連結部材 335 の突起 335B が長孔 332A の後端縁に当接し、外蓋 33 がそれ以上開かないようになっている。この状態では、図中に矢印で示すように、引張コイルばね 336 による付勢力が外蓋 33 を開く方向に作用しているので、外

蓋 3 3 がこの状態（開いた状態）で維持される。

#### 【0 0 7 7】

外蓋 3 3 を閉じるときには、ユーザは、前蓋 3 3 1 に形成された把持部 3 3 1 A を掴んで、引張コイルばね 3 3 6 の付勢力に抗して前蓋 3 3 1 を図 7 の状態となるまで手前側に引き寄せることとなる。

この実施形態では、外蓋 3 3 を開けるときには、閉じられた状態から上記所定位置まで開くと、引張コイルばね 3 3 6 による付勢力が外蓋 3 3 を開く方向に向かって作用する。すなわち、引張コイルばね 3 3 6 による付勢力を強めに設定すれば、外蓋 3 3 を上記所定位置まで開くとその後は自動的に開くような構成とすることができる一方、引張コイルばね 3 3 6 による付勢力を弱めに設定すれば、外蓋 3 3 を上記所定位置まで開くとその後はより小さい力で外蓋 3 3 を開けることができる。したがって、外蓋 3 3 をより楽に開閉できる。

#### 【0 0 7 8】

また、外蓋 3 3 を開いたときには、連結部材 3 3 5 の突起 3 3 5 B が長孔 3 3 2 A の後端縁に当接し、外蓋 3 3 がそれ以上開かないようになっているので、長孔 3 3 2 A の長さを適当に調節すれば、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 3 がぶつかるといったことがない。

#### 【0 0 7 9】

以上のように、この実施形態に係る外蓋 3 3 の構成によれば、外蓋 3 3 の開閉をより良好に行うことができる。

外蓋 3 3 （後蓋 3 3 2）が勢いよく開くのを防止するためのダンパ（たとえば、回転軸 3 3 3 に取り付けられるオイルダンパなど）が設けられていてもよい。このような構成とすれば、外蓋 3 3 が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に外蓋 3 3 の開閉を行うことができる。

#### 【0 0 8 0】

上記実施形態では、外蓋 3 3 が閉じた状態では引張コイルばね 3 3 6 の付勢力が前蓋 3 3 1 を回動させる方向に向かってほとんど作用しないような構成につい

て説明したが、外蓋 3 3 に対して常に開く方向に付勢力が作用するような構成として、外蓋 3 3 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

図 1 0 ～図 1 2 は、第 4 実施形態に係る外蓋 3 4 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 1 0 は外蓋 3 4 を閉じた状態、図 1 1 は外蓋 3 4 を途中まで開いた状態、図 1 2 は外蓋 3 4 を完全に開いた状態をそれぞれ示している。

#### 【 0 0 8 1 】

図 1 0 ～図 1 2 を参照して、この実施形態に係る外蓋 3 4 は、たとえば、開口 4 の手前側を覆う前蓋 3 4 1 と、後方側を覆う後蓋 3 4 2 とを備えている。後蓋 3 4 2 は、左右に延びる回転軸 3 4 3 を介して、その後端部が筐体 2 の上面 2 A に対して回動可能に取り付けられている。前蓋 3 4 1 は、左右に延びる回転軸 3 4 4 を介して、その後端部が後蓋 3 4 2 の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋 3 4 を開いた状態では、前蓋 3 4 1 と後蓋 3 4 2 とが上面 2 A から上方に起立するように折り畳まれ、開口 4 が開放されるようになっている（図 1 2 参照）。

#### 【 0 0 8 2 】

開口 4 の両側縁には、それぞれ開口 4 の内方（左右方向）に突出する側縁板 4 A が形成されている。側縁板 4 A の前端部は、下方へと折れ曲がった形状となっている（図 1 1, 1 2 参照）。

前蓋 3 4 1 の側面の前端部には、側縁板 4 A に沿って移動可能なガイド部材 3 4 5 が、回転軸 3 4 6 を介して回動可能に取り付けられている。ガイド部材 3 4 5 は、その一端部が回転軸 3 4 6 に対して回動可能に取り付けられた基部 3 4 5 A と、基部 3 4 5 の他端部から当該基部 3 4 5 が延びる方向に対して直交する方向（左右方向）に突出して形成され、側縁板 4 A の下面（内面）に当接する当接部 3 4 5 B とを含む略 L 字状の形状となっている。このように、前蓋 3 4 1 の前端部が側縁板 4 A に沿ってガイドされるような構成（すなわち、外蓋 3 4 の前端部および後端部がいずれも筐体 2 に係合するような構成）とすることにより、外

蓋 3 4 が開閉される際に振じれるのを防止でき、外蓋 3 4 の開閉をよりスムーズにすることができる。したがって、外蓋 3 4 の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【0083】

回転軸 3 4 6 には、振じりコイルばね 3 4 7 が被せられている。振じりコイルばね 3 4 7 は、その一端部が前蓋 3 4 1 の下面に当接し、他端部がガイド部材 3 4 5 の基部 3 4 5 A の後面に当接している。振じりコイルばね 3 4 7 の働きにより、ガイド部材 3 4 5 には、当該ガイド部材 3 4 5 を手前側（時計回り）に回転させる方向に向かって付勢力が作用している。このようなガイド部材 3 4 5 や振じりコイルばね 3 4 7 を用いた構造は、外蓋 3 4 の一側面側にのみ設けられていてもよいし、両側面側に設けられていてもよい。

#### 【0084】

図 10 に示すように外蓋 3 4 を閉じた状態では、ガイド部材 3 4 5 が側縁板 4 A の前端部（下方へと折れ曲がった部分）に位置している。この状態では、ガイド部材 3 4 5 は、振じりコイルばね 3 4 7 の付勢力に抗して後方側（反時計回り）に回転されていて、振じりコイルばね 3 4 7 の働きによってガイド部材 3 4 5（当接部 3 4 5 B）を介して側縁板 4 A に作用する付勢力は、図 10 に矢印で示すように前蓋 3 4 1 が延びる方向に向かって作用している。したがって、外蓋 3 4 を閉じた状態では、振じりコイルばね 3 4 7 の付勢力によって回転軸 3 4 6 に作用する反作用力は、上記矢印とは逆向きの力となり、前蓋 3 4 1 を回転させる方向に向かってほとんど作用しないので、外蓋 3 4 は閉じた状態で維持されることとなる。

#### 【0085】

図 10 の状態から、ユーザが前蓋 3 4 1 に形成された把持部 3 4 1 A を掴んで、前蓋 3 4 1 の後部を上方に持ち上げつつ後方にスライドさせると、振じりコイルばね 3 4 7 の付勢力によってガイド部材 3 4 5 が時計回りに回転し、当接部 3 4 5 B が側縁板 4 A に沿って上方に移動する。そして、ガイド部材 3 4 5 の当接部 3 4 5 B と前蓋 3 4 1 の側縁部の下面とで側縁板 4 A が挟まれた状態となる（図 11 参照）。これにより、重力によって手前側（閉じる方向）に変位しようと

する前蓋 3 4 1 を、側縁板 4 A の下面と当接部 3 4 5 B、および側縁板 4 A の上面と前蓋 3 4 1 の下面の間にそれぞれ生じる摩擦力で静止させることができる。したがって、開閉の途中で把持部 3 4 1 A から手を離した場合に、外蓋 3 4 が重力で自動的に閉まるのを防止できるので、外蓋 3 4 が破損しにくい。

#### 【0 0 8 6】

外蓋 3 4 がさらに開かれて、図 1 2 に示すように筐体 2 の開口 4 が完全に開放された状態になると、ガイド部材 3 4 5 の当接部 3 4 5 B が開口 4 の後端縁に当接し、外蓋 3 4 がこれ以上開かないようになっている。

外蓋 3 4 を閉じるときには、ユーザは、前蓋 3 4 1 に形成された把持部 3 4 1 A を掴んで、前蓋 3 4 1 を図 1 0 の状態となるまで手前側に引き寄せることとなる。

#### 【0 0 8 7】

この実施形態では、外蓋 3 4 を完全に開いたときには、ガイド部材 3 4 5 の当接部 3 4 5 B が開口 4 の後端縁に当接し、外蓋 3 4 がそれ以上開かないようになっているので、この外蓋 3 4 が完全に開く位置を適当に調節すれば、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 3 がぶつかるといったことがない。したがって、外蓋 3 4 の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【0 0 8 8】

外蓋 3 4 に対して開ける方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、外蓋 3 4 に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋 3 4 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

図 1 3 および図 1 4 は、第 5 実施形態に係る外蓋 3 5 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 1 3 は、外蓋 3 5 を閉じた状態を示しており、図 1 4 は、外蓋 3 5 を開いた状態を示している。

#### 【0 0 8 9】



図 1 3 および図 1 4 を参照して、この実施形態に係る外蓋 3 5 は、たとえば、開口 4 の手前側を覆う前蓋 3 5 1 と、後方側を覆う後蓋 3 5 2 とを備えている。前蓋 3 5 1 は、開口 4 のうち筐体 2 の傾斜面 2 B に形成されている部分を覆っており、後蓋 3 5 2 は、開口 4 のうち筐体 2 の上面 2 A に形成されている部分を覆っている。すなわち、開口 4 のうち筐体 2 の上面 2 A と傾斜面 2 B との境界線より手前側が前蓋 3 5 1 により覆われており、その境界線よりも後側が後蓋 3 5 2 により覆われている。前蓋 3 5 1 および後蓋 3 5 2 は、それぞれ左右方向に延びる複数本の棒状部材 3 5 1 A, 3 5 2 A を、互いに平行になるようにして可撓性を有する部材で連結することによって構成されており、第 1 実施形態に係る外蓋 3 1 と同様に、いわゆる風呂蓋のような構成を有している。

#### 【0 0 9 0】

前蓋 3 5 1 および後蓋 3 5 2 は、それぞれの左右側辺が筐体 2 の開口 4 の側縁に沿うようにスライド可能となっている。外蓋 3 5 を上記のような構成とすることにより、当該外蓋 3 5 は各棒状部材 3 5 1 A, 3 5 2 B 間で折曲可能となっており、開口 4 の側縁に沿って外蓋 3 5 が折れ曲がった状態で開口 4 が覆われるようになっている。

開口 4 の左右側縁の上部には、ガイド部材 3 5 3 が前後方向に延設されていて、前蓋 3 5 1 および後蓋 3 5 2 を開口 4 の側縁に沿ってスライドさせる際には、前蓋 3 5 1 および後蓋 3 5 2 の左右側端部の上面がガイド部材 3 5 3 の下面に沿うようになっている。これにより、前蓋 3 5 1 および後蓋 3 5 2 が開口 4 の側縁から浮かないようにガイド部材 3 5 3 で押さえることができる。

#### 【0 0 9 1】

筐体 2 内には、当該筐体 2 内の手前側から後側まで巡らされた無端状のワイヤ 3 5 4 と、このワイヤ 3 5 4 が架け回された複数個の滑車 3 5 5 とが備えられている。ワイヤ 3 5 4 および滑車 3 5 5 は、前蓋 3 5 1 および後蓋 3 5 2 の開閉を連動させるための連動機構であって、前蓋 3 5 1 の後端部および後蓋 3 5 2 の後端部は、それぞれ連結部材 3 5 6 によってワイヤ 3 5 4 に固定されている。

図 1 3 に示すように外蓋 3 5 で開口 4 の後端から前端までを覆った状態では、後蓋 3 5 2 の後端部に形成された突起 3 5 2 B が筐体 2 のストッパ部 2 D に当接

し、後蓋 352 がそれ以上手前側にスライドしないようになっている。図 13 に示す状態から、前蓋 352 の後端部に形成された把持部 351B を掴んで、前蓋 351 を開口 4 の側縁に沿って手前側にスライドさせると、連動機構（ワイヤ 354 および滑車 355）の働きによって、後蓋 352 が後側から筐体 2 内に收容されていく（図 14 参照）。

#### 【0092】

このとき、後蓋 352 は、筐体 2 内の後側に、鉛直方向に垂れ下がった状態で收容されるようになっている。一方、前蓋 351 は、筐体 2 の前面手前側に沿って、鉛直方向に垂れ下がった状態となる。ただし、外蓋 35 を開けたとき、前蓋 351 および後蓋 352 が巻物状に巻かれるようになっていてもよい。また、前蓋 351 は、筐体 2 内の手前側に收容されるようになっていてもよい。

外蓋 35 を閉じる場合には、ユーザは、把持部 351B を掴んで、前蓋 351 を後方側にスライドさせることとなる。これにより、後蓋 352 も連動させて手前側にスライドさせ、図 13 に示すように開口 4 を閉じることができる。

#### 【0093】

上記実施形態では、開口 4 の前後方向の長さに対して、その約半分の長さ分だけ前蓋 351 をスライドさせるだけで開口 4 を開閉することができるので、外蓋 35 をより楽に開閉できる。

また、外蓋 35 を開いたときには、後蓋 352 が筐体 2 内に收容されるようになっているので、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 35 がぶつかるといったことがない。

#### 【0094】

以上のように、この実施形態に係る外蓋 35 の構成によれば、外蓋 35 の開閉をより良好に行うことができる。

外蓋 35 に対して開閉方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、外蓋 35 に対して常に関開方向に力が作用するような構成として、外蓋 35 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。また、外蓋 35 に対して常に閉じる方向に力が作用するような構成とし

て、外蓋 35 を開いた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

#### 【0095】

把持部 351B は、前蓋 351 の後端部ではなく、後蓋 352 の前端部に設けられていてもよい。また、把持部 351B が、前蓋 351 の後端部と後蓋 352 の前端部との両方に設けられた構成であれば、前蓋 351 および後蓋 352 のいずれをスライドさせることによって外蓋 35 を開閉させることができ、便利である。

前蓋 351 および後蓋 352 は、その側辺が開口 4 の側縁に沿ってスライドするような折曲可能なものであれば、風呂蓋のような構成に限らず、たとえば可撓性を有するシート状の部材であってもよい。

#### 【0096】

後蓋 352 は、その側辺が開口 4 の側縁に沿ってスライドするような構成ではなく、たとえば、互いに回動可能に取り付けられた 2 枚の蓋からなり、筐体 2 の上面 2A から上方に起立するように折り畳むことができるような構成であってもよい。

外蓋 35 は、前後方向に開閉されるような構成に限らず、たとえば左右方向に開閉されるような構成であってもよい。

#### 【0097】

図 15 および図 16 は、第 6 実施形態に係る外蓋 36 の構成について説明するための平面図である。図 15 は、外蓋 36 を閉じた状態を示しており、図 16 は、外蓋 36 を開いた状態を示している。

図 15 および図 16 を参照して、この実施形態に係る外蓋 36 は、たとえば、開口 4 の手前側を覆う前蓋 361 と、後方側を覆う後蓋 362 とを備えている。後蓋 362 は、前後に延びる回転軸 363 を介して、その左端部が筐体 2 の上面 2A に対して回動可能に取り付けられている。前蓋 361 は、回転軸 364 を介して、その後端部が後蓋 362 の前端部に対して回動可能に取り付けられている（図 16 参照）。これにより、外蓋 36 は、前蓋 361 と後蓋 362 とが折り畳まれる方向（前後方向）とは交叉する方向（左右方向）に回動可能となっている。

。

#### 【0098】

図15に示すように外蓋36が閉じられた状態から、ユーザが前蓋361に形成された把持部（図示せず）を掴んで、回転軸363を中心にして前蓋361および後蓋362を左側上方へと回動させつつ、回転軸364を中心にして前蓋361を後蓋362に対して後方側に回動させることにより、前蓋361と後蓋362とが開口4の左側で上面2Aから上方に起立するように折り畳まれ、開口4が開放されるようになっている（図16参照）。

#### 【0099】

この実施形態では、外蓋36を開口4の左側に折り畳むことができるので、外蓋36の開閉時に、外蓋36を開口4の前端部と後端部との間で前後に大きくスライドさせる場合と比較して、外蓋36をより楽に開閉できる。

また、外蓋36を開口4の左側に折り畳むことができるので、当該ドラム式洗濯機1をその筐体2の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機1内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋36がぶつかるといったことがない。

#### 【0100】

以上のように、この実施形態に係る外蓋36の構成によれば、外蓋36の開閉をより良好に行うことができる。

後蓋362に対して開ける方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、後蓋362に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋36を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

#### 【0101】

前蓋361は、後蓋362の右側に折り畳まれるのではなく、後蓋362の左側に折り畳まれるようになっていてもよい。

また、前蓋361と後蓋362とが開口4の左側に折り畳まれるような構成に限らず、開口4の右側に折り畳まれるような構成であってもよいし、開口4の斜め後方側に折り畳まれるような構成であってもよい。

外蓋 36 は、2 枚の蓋（前蓋 361 および後蓋 362）で構成されるものに限らず、3 枚以上の蓋で構成されるものであってもよい。

#### 【0102】

図 17 および図 18 は、第 7 実施形態に係る外蓋 37 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 17 は、中蓋 24 および外蓋 37 を閉じた状態を示しており、図 18 は、中蓋 24 および外蓋 37 を開いた状態を示している。

図 17 および図 18 を参照して、この実施形態に係る外蓋 37 は、たとえば、開口 4 の前端部を覆う前蓋 371 と、前蓋 371 よりも後方側（開口 4 の大部分）を覆う後蓋 372 とを備えている。前蓋 371 は、前後方向（奥行き方向）の寸法が相対的に短く、後蓋 372 は、前後方向の寸法が相対的に長い。

#### 【0103】

後蓋 372 は、左右に延びる回転軸 373 を介して、その後端部が筐体 2 の上面 2A に対して回動可能に取り付けられている。前蓋 371 は、左右に延びる回転軸 374 を介して、その後端部が後蓋 372 の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋 37 を開いた状態では、後蓋 372 が上面 2A から上方に起立するとともに、前蓋 371 が後蓋 372 の前端部から下方途中部まで折り畳まれ、開口 4 が開放されるようになっている（図 18 参照）。この状態では、従来のように前蓋が後蓋の前面全体に対向して折り畳まれるような構成と比較して、外蓋 37 の重心が後方側にずれている。したがって、後蓋 372 の回動量（後方側に倒れる量）が小さくても、外蓋 37 を折り畳んだ状態で良好に保持することができる。

#### 【0104】

後蓋 372 の側面の後側は、長手の連結部材 375 により、筐体 2 の側面板 2E に連結されている。連結部材 375 の後蓋 372 側の端部は、回転軸 375A を介して後蓋 372 の側面に回動可能に取り付けられている。一方、連結部材 375 の側面板 2E 側の端部には、突起 375B が形成されており、この突起 375B は、筐体 2 の側面板 2E に形成された長孔 375C に貫通している。このよ

うな連結部材 3 7 5 を用いた構造は、外蓋 3 7 の一側面側にのみ設けられていてもよいし、両側面側に設けられていてもよい。

#### 【0 1 0 5】

図 1 7 に示すように外蓋 3 7 を閉じた状態では、連結部材 3 7 5 の突起 3 7 5 B が長孔 3 7 5 C の前端縁に当接している。この状態から、ユーザが前蓋 3 7 1 に形成された把持部 3 7 1 A を掴んで、前蓋 3 7 1 を上方に持ち上げつつ後方にスライドさせると、連結部材 3 7 5 の突起 3 7 5 B が長孔 3 7 5 C に沿って後方側にスライドする。そして、図 1 8 に示すように外蓋 3 7 が開いた状態では、連結部材 3 7 5 の突起 3 7 5 B が長孔 3 7 5 C の後端縁に当接し、外蓋 3 7 がそれ以上開かないようになっている。

#### 【0 1 0 6】

外蓋 3 7 を閉じるときには、ユーザは、前蓋 3 7 1 に形成された把持部 3 7 1 A を掴んで、当該前蓋 3 7 1 を図 1 7 の状態となるまで手前側に引き寄せることとなる。

上記実施形態では、前蓋 3 7 1 が後蓋 3 7 2 に対して相対的に短い形状となっているので、図 1 8 に示すように外蓋 3 7 を開いた後、中蓋 2 4 を開けると、中蓋 2 4 が後蓋 3 7 2 の手前側に対向し、前蓋 3 7 1 が中蓋 2 4 の上方に位置するようになっている。すなわち、外蓋 3 7 を折り畳んで開いた状態で中蓋 2 4 を開けた場合に、中蓋 2 4 の前端部（上端部）が、折り畳まれた状態の前蓋 3 7 1 に重ならないようになっている。これにより、折り畳まれた前蓋 3 7 2 の手前側に中蓋 2 4 が対向するような構成と比較して、後蓋 3 7 2 の後方側への回動量が小さくても中蓋 2 4 を十分に開くことができる。したがって、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置した場合でも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 7 がぶつかるのを防止できるので、外蓋 3 7 の開閉をより良好に行うことができる。

#### 【0 1 0 7】

外蓋 3 7 に対して開ける方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、外蓋 3 7 に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋 3 7 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設け

てもよい。

外蓋 3 7 は、2 枚の蓋（前蓋 3 7 1 および後蓋 3 7 2）で構成されるものに限らず、3 枚以上の蓋で構成されるものであってもよい。

#### 【0 1 0 8】

図 1 9 は、この発明の第 8 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 0 0 の外観構成を示す斜視図である。

このドラム式洗濯機 1 0 0 は、たとえば、その外形が略直方体形状の筐体 2 0 0 により区画されている。筐体 2 0 0 の上端面は開口となっていて、この筐体 2 0 0 の上端面を覆うように、上カバー 2 1 0 が上方から被せられている。上カバー 2 1 0 の上面には、その左右方向中央部の前端から後端部にかけて、外蓋 3 8 によって開閉可能な開口 4 が形成されている。外蓋 3 8 は、その左右側辺が筐体 2 0 0 の開口 4 の左右両側縁に沿うようにして前後方向にスライド可能となっている。

#### 【0 1 0 9】

外蓋 3 8 の前端部には、たとえば、当該外蓋 3 8 をスライドさせる際にユーザが把持するための樹脂製の把持部材 3 8 A が取り付けられている。この把持部材 3 8 A は、その左右方向の長さが外蓋 3 8 の左右方向の長さ（幅）と略一致する長手形状であって、その中央部には、ユーザが把持するための突状把持部 3 8 B が形成されている。

上カバー 2 1 0 の後端の角部には、左右方向に延びる後カバー 2 2 0 が上方から被せられている。この後カバー 2 2 0 を取り付けた状態では、後カバー 2 2 0 の上面が上カバー 2 1 0 の上面と面一になる。後カバー 2 2 0 の上面の左端部には、たとえば、外部の水道設備（水道栓など）から当該ドラム式洗濯機 1 0 0 内に水道水を導入するための水道水導入口 2 F が設けられている。一方、後カバー 2 2 0 の上面の右端部には、たとえば、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 内に風呂水を導入するための風呂水導入口 2 G が設けられている。洗濯時には、水道水導入口 2 F から機内に導入される水道水、または風呂水導入口 2 G から機内に導入される風呂水を用いて洗濯が行われる。

#### 【0 1 1 0】

上カバー 210 の上面の右手前側（開口 4 の右側）には、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 と同様に、当該ドラム式洗濯機 100 の運転に関する各種設定（コース設定など）や、運転状況などの各種表示を行うための操作表示パネル 5 が配置されている。また、上カバー 210 の上面の左手前側（開口 4 の左側）には、たとえば、機内に洗剤を投入するための洗剤容器 6 が、手前側に引き出し可能に配置されている。

#### 【0111】

図 20 は、外蓋 38 の構成について説明するための一部拡大側面図である。

この外蓋 38 は、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 の外蓋 31 と類似の構成であって、左右方向に延びる複数本の棒状部材 381 を、互いに平行になるように連結することにより構成されている。各棒状部材 381 内には、長手方向に延びる貫通孔 381A が、たとえば 2 つ形成されている。

各棒状部材 381 の一方の長辺側側部には、その上部から下方に向かって屈曲するフック部 381B が形成されている。また、各棒状部材 381 の他方の長辺側側部には、その下部から上方に向かって略円弧状に湾曲するフック受け部 381C が形成されている。フック部 381B の先端部は、側面視で略円形状に形成されていて、このフック部 381B の先端部が、略円弧状に湾曲するフック受け部 381C 内に嵌め込まれることによって、隣接する棒状部材 381 が互いに連結されるようになっている。フック部 381B とフック受け部 381C とは互いに回動可能に嵌め合わされていて、これにより、隣接する棒状部材 381 が互いに回動可能となっている。このような構成により、外蓋 38 を各棒状部材 381 間で折曲可能な風呂蓋に類似の構成とすることができる。

#### 【0112】

この実施形態では、互いに連結された複数の棒状部材 381（外蓋 38 の本体）の上面が、可撓性を有する外蓋シート 382 で覆われている。外蓋シート 382 の厚さは、たとえば 0.5 mm 程度である。この外蓋シート 382 は、各棒状部材 381 間で外蓋 38 が折れ曲がるのに伴って湾曲するようになっている。この外蓋シート 382 により、各棒状部材 381 の連結部の上部に形成される凹部 381D に、ごみなどが入り込むのを防止できる。また、外蓋 38 の上面を外蓋



シート 382 で覆ったほうが、風呂蓋状に連結された複数の棒状部材 381 が露出した構成よりも見た目がよい。さらに、外蓋シート 382 の上面にデザインを施せば、当該ドラム式洗濯機 100 の意匠性を向上できる。ただし、外蓋 38 は、外蓋シート 382 を備えていない構成であってもよい。

#### 【0113】

図 21 は、ドラム式洗濯機 100 の縦断面図であって、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。この図 21 では、外蓋 38 を省略して示している。なお、この実施形態に係るドラム式洗濯機 100 の内部構造は、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 の内部構造とほぼ同様（図 2 参照）であるので、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 と同様の構成については、図に同一符号を付してその説明を省略する。

#### 【0114】

このドラム式洗濯機 100 の上カバー 210 の上面は、たとえば、その後端部（開口 4 の後端縁を構成する部分）の左右両側から前方に向かって、一旦上方に凸湾曲した後、前端まで下り傾斜した形状となっている。すなわち、上カバー 210 の上面は、その開口 4 の左右両側の部分が、手前側に向かって下り傾斜した傾斜面 212 と、この傾斜面 212 の後方に連設され、後方に向かって下り傾斜した傾斜面 211 とにより構成されていて、これにより、上カバー 210 の上面の後方寄りの位置が最も高くなるように凸湾曲している。各傾斜面 211, 212 は、それぞれ凸湾曲面となっている。

#### 【0115】

上カバー 210 の傾斜面 211, 212 の開口 4 側の端部は、外蓋 38 の下面（複数の棒状部材 381 の下面）の左右両側縁を受けて、開口 4 に沿って前後方向にスライドさせるための受け部 213 を形成している。また、上カバー 210 には、受け部 213 に対して所定間隔（外蓋 38 の厚さと同程度）を空けて対向するガイド部材 230 が取り付けられている。このガイド部材 230 により、外蓋 38 の上面の左右両側縁が開口 4 の側縁から浮かないように押えられるようになっている。

#### 【0116】

上カバー 210 の上面の後端部（開口 4 の後端縁よりも後側）は、後方に向かって低くなるように若干傾斜した後、滑らかに屈曲して下方へ向かう屈曲面 214 となっている。この屈曲面 214 は、開口 4 側から後方へとスライドされてきた外蓋 38 の下面を受けて、筐体 200 内の後側へと鉛直方向に導く役割を果たしている。この実施形態では、屈曲面 214 の手前側に後方に向かって下り傾斜した傾斜面 211 が形成されているので、開口 4 側から後方にスライドさせる外蓋 38 を、傾斜面 211 に沿って斜めに屈曲面 214 へと向かわせることができる。これにより、屈曲面 214 の屈曲部の曲率を大きくすることができるので、外蓋 38 を屈曲面 214 に沿ってより滑らかに下方に導くことができる。

#### 【0117】

後カバー 220 は、上カバー 210 の屈曲面 214 に対向するようにして上方から被せられる。上カバー 210 の下面の左右両側には、取付状態で屈曲面 214 に対して所定間隔（外蓋 38 の厚さと同程度）を空けて対向し、ガイド部材 230 の下面に連設されるガイド面 221 が形成されている。外蓋 38 を開口 4 の側縁に沿って後方へとスライドさせると、それに伴って外蓋 38 が屈曲面 214 とガイド面 221 との間の空間 222 を通って、後側から筐体 200 内に収容されていく。

#### 【0118】

屈曲して鉛直方向に向かう屈曲面 214 は、外槽 7 よりも高い位置までしか延びていない。すなわち、外蓋 38 は、屈曲面 214 よりも下方では、その左右側縁がガイドされておらず、筐体 200 内の後側に、鉛直方向に垂れ下がった状態で収容されるようになっている。これにより、簡単な構成で、外蓋 38 を外槽 7 の後方に形成された縦長の狭いスペース内に収容することができる。また、外槽 7 の後方に、外蓋 38 の左右側縁をガイドするためのレール（ガイド部材）を設ける必要がないので、運転中などに外槽 7 が振動して上記レールにぶつかり、当該レールが破損するといったことがない。

#### 【0119】

外槽 7 の外周面の後側上部には、鉛直方向に延びるガイド面 71A を有する突出部 71 が形成されている。この突出部 71 のガイド面 71A は、屈曲面 214

の下方への延長線上に延びる滑らかな面であって、筐体 200 内の後側に鉛直方向に沿ってスライドされてきた外蓋 38 は、その外槽 7 側の面がガイド面 71A に沿うようにして、スムーズに下方に送られるようになっている。したがって、外蓋 38 をより良好に開閉できる。

#### 【0120】

通常、外槽 7 の外周面には多数の構成部材（リブなど）が設けられているので、筐体 200 内の後側に鉛直方向に沿ってスライドされてきた外蓋 38 の端部（後端）が外槽 7 の外周面に干渉した場合には、当該外槽 7 の上記構成部材に外蓋 38 の端部が引っ掛かって、外蓋 38 を筐体 200 内の後側に良好に収容できない場合がある。この実施形態では、筐体 200 内の後側に鉛直方向に沿ってスライドされてきた外蓋 38 の外槽 7 側の面を、外槽 7 の外周面の構成部材よりも後側に張り出したガイド面 71A でガイドすることにより、外蓋 38 の端部が外槽 7 に干渉するのを防止できるようになっている。したがって、外蓋 38 を筐体 200 内の後側（外槽 7 の後方）に確実に収容することができるので、外蓋 38 をより良好に開くことができる。ただし、ガイド面 71A を設けない構成であってもよい。

#### 【0121】

外蓋 38 で開口 4 の後端から前端までを覆った状態では、外蓋 38 の重力により、当該外蓋 38 に対して閉じる方向に向かって力が作用し、当該外蓋 38 が閉じた状態で維持される一方、外蓋 38 が所定位置まで開かれると、外蓋 38 の重力によって当該外蓋 38 に作用する力が開く方向への力に切り替わって、その後は自動的に外蓋 38 が開くようになっている点は、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 の外蓋 31 の場合と同様である。外蓋 38 を閉じる場合には、上記所定位置まで外蓋 38 を閉じれば、外蓋 38 の重力によって当該外蓋 38 に作用する力が閉じる方向への力に切り替わり、その後は自動的に外蓋 38 が閉じる。

#### 【0122】

この実施形態では、外蓋 38 の重力によって当該外蓋 38 に作用する力の向きが、上記所定位置で切り替わるようになっているので、外蓋 38 を開けるときには、閉じた状態から上記所定位置まで開くだけで、その後は自動的に外蓋 38 が

開かれるようになっており、外蓋 3 8 を閉じるときには、開いた状態から上記所定位置まで閉じるだけで、その後は自動的に外蓋 3 8 が閉じられるようになっている。したがって、外蓋 3 8 をより楽に開閉できる。

#### 【0 1 2 3】

また、外蓋 3 8 を開いたときには、当該外蓋 3 8 が筐体 2 0 0 内に收容されるようになっているので、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 をその筐体 2 0 0 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 0 0 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 8 がぶつかるといったことがない。

図 2 2 および図 2 3 は、外蓋 3 8 の取付態様について説明するための断面図である。図 2 2 は、外蓋 3 8 を棒状部材 3 8 1 の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示しており、図 2 3 は、外蓋 3 8 を把持部材 3 8 A の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示している。なお、外蓋 3 8 の取付態様は左右両側で同様の構成を有しているので、図 2 2 および図 2 3 では、左側の取付態様についてのみ説明し、右側の取付態様についての説明は省略する。

#### 【0 1 2 4】

図 2 2 および図 2 3 を参照して、ガイド部材 2 3 0 は、前後方向に長手の部材であって、その開口 4 と反対側の側縁には、下方に突出する嵌入部 2 3 1 が形成されている。上カバー 2 1 0 の上面には、ガイド部材 2 3 0 の嵌入部 2 3 1 に対応する形状の嵌入凹部 2 1 5 が前後方向に延びており、この嵌入凹部 2 1 5 に嵌入部 2 3 1 が嵌め込まれることにより、上カバー 2 1 0 の上面に沿って、ガイド部材 2 3 0 が前後方向に延びるように取り付けられる（図 2 1 参照）。

#### 【0 1 2 5】

ガイド部材 2 3 0 の開口 4 側の側縁には、下方に突出するリブ 2 3 2 が形成されている。上カバー 2 1 0 の上面には、上記嵌入凹部 2 1 5 の開口 4 側に隣接して一段低く形成された段部 2 1 6 が配置されていて、この段部 2 1 6 の開口 4 側の側縁には、上方に突出するリブ 2 1 7 が形成されている。このリブ 2 1 7 の上端面は、上述した外蓋 3 8 の下面の左右両側縁を受けてガイドするための受け部 2 1 3 を構成している。上カバー 2 1 0 の段部 2 1 6 と、ガイド部材 2 3 0 と、

それぞれの開口4側の側縁に形成されたリブ217, 232とにより囲まれた空間は、外蓋38の側縁部を受けてガイドするためのガイド用凹部213Aを形成している。

#### 【0126】

図22を参照して、複数の棒状部材381のうち所定の棒状部材には、その貫通孔381Aに嵌入部材383が嵌め込まれている。嵌入部材383は、たとえば、貫通孔381Aに嵌め込まれる嵌入部383Aと、嵌入部383Aの挿入方向反対側の端部から上方に突出する上突出部383Bと、嵌入部383Aの挿入方向反対側の端部から下方に突出する下突出部383Cとを備えている。嵌入部材383は、その嵌入部383Aが貫通孔381Aに嵌入されて、上突出部383Bと下突出部383Cとがそれぞれ棒状部材381の端面に当接した状態で取り付けられる。

#### 【0127】

外蓋38の側縁部がガイド用凹部213Aに受けられた状態では、各棒状部材381の下面の側縁部が上カバー210のリブ217によって下方から支持されるとともに、嵌入部材383の上突出部383Bと下突出部383Cとがガイド用凹部213A内に收容された状態となる。この状態では、外蓋38をガイド用凹部213Aと反対側に変位させようとしても、下突出部383Cが上カバー210のリブ217に引っ掛かり、上突出部383Bがガイド部材230のリブ232に引っ掛かる。

#### 【0128】

図23を参照して、把持部材38Aの上面の側縁部には、1段低く形成された段部38Cが配置されていて、把持部材38Aの側板部38Dの上部が段部38Cよりも上方に突出している。外蓋38の側縁部がガイド用凹部213Aに受けられた状態では、把持部材38Aの側板部38Dがガイド用凹部213A内に收容され、当該側板部38Dの下端面が上カバー210の段部216によって支持される。この状態では、ガイド部材230のリブ232が把持部材38Aの段部38Cに近接して対向しており、外蓋38をガイド用凹部213Aと反対側に変位させようとしても、把持部材38Aの側板部38Dの上部（段部38Cよりも

上方に突出した部分) がガイド部材 2 3 0 のリブ 2 3 2 に引っ掛かるとともに、側板部 3 8 D の下部が上カバー 2 1 0 のリブ 2 1 7 に引っ掛かる。

#### 【0 1 2 9】

上記のような構成とすれば、ユーザが外蓋 3 8 を開閉する際に、前後方向と交叉する方向（たとえば、左右方向）に力が加わった場合でも、嵌入部材 3 8 3 の上突出部 3 8 3 B および下突出部 3 8 3 C と、把持部材 3 8 A の側板部 3 8 D とが、ガイド部材 2 3 0 および上カバー 2 1 0 にそれぞれ形成されたリブ 2 3 2 , 2 1 7 に引っ掛かるので、外蓋 3 8 の側縁部がガイド用凹部 2 1 3 A から外れることがない。したがって、より良好に外蓋 3 8 を開閉できる。

#### 【0 1 3 0】

図 2 4 は、外蓋 3 8 の平面図である。複数の棒状部材 3 8 1 の中には、その貫通孔 3 8 1 A に嵌入部材 3 8 3 が嵌め込まれた棒状部材と、嵌入部材 3 8 3 が嵌め込まれていない棒状部材とがある。この実施形態では、たとえば、左右両端部に嵌入部材 3 8 3 が嵌め込まれた棒状部材 3 8 1 が、嵌入部材 3 8 3 が嵌め込まれていない複数の棒状部材 3 8 1 を挟んで、前後方向に等間隔で 5 つ配置されている。

#### 【0 1 3 1】

外蓋シート 3 8 2 は、その左右方向の長さが棒状部材の長さよりも長く形成されていて、外蓋シート 3 8 2 の左右側端部が棒状部材 3 8 1 よりも側方に張り出している。外蓋シート 3 8 2 は、その下面が棒状部材 3 8 1 の上面に当接するように取り付けられるので、嵌入部材 3 8 3 が嵌め込まれた棒状部材 3 8 1 に対向する外蓋シート 3 8 2 の側端部には、棒状部材 3 8 1 の上面よりも上方に突出した嵌入部材 3 8 3 の上突出部 3 8 3 B を貫通させるための貫通孔 3 8 2 A が必要になる。

#### 【0 1 3 2】

そこで、この実施形態では、嵌入部材 3 8 3 を嵌め込んだ棒状部材 3 8 1 の上突出部 3 8 3 B に対応する位置に、当該上突出部 3 8 3 B を貫通させるための貫通孔 3 8 2 A を形成している。貫通孔 3 8 2 A は、嵌入部材 3 8 3 の上突出部 3 8 3 B よりも前後方向に長い長孔に形成されている。

ただし、左右両端部に嵌入部材 383 が嵌め込まれた棒状部材 381 を、嵌入部材 383 が嵌め込まれていない複数の棒状部材 381 を挟んで前後方向に等間隔で配置する構成に限らず、互いに隣接する複数の棒状部材 381 に対して 1 つ置きに嵌入部材 383 を嵌め込んでもよいし、隣接する複数の棒状部材 381 に嵌入部材 383 を嵌め込んでもよい。

#### 【0133】

外蓋シート 382 の後端部には、左右方向に沿って複数（たとえば、3 つ）の取付孔 382 B が並べて形成されている。この取付孔 382 B は、前後方向に延びる長孔に形成されていて、当該取付孔 382 B に上方から固定具 384（たとえば、ねじ）の軸部 384 A が挿通されて外蓋 38 の本体に取り付けられる。これにより、固定具 384 の頭部 384 B の下面で、外蓋シート 382 の後端部が外蓋 38 の本体の上面から浮き上がらないように押えることができる。

#### 【0134】

外蓋 38 が各棒状部材 381 間で折り曲げられて、それに伴って外蓋シート 382 が湾曲した場合には、外蓋シート 382 の取付孔 382 B と外蓋 38 の本体に対する固定具 384 の取付位置との相対位置が前後方向にずれることとなる。この実施形態では、貫通孔 382 A が嵌入部材 383 の上突出部 383 B よりも前後方向に長い長孔に形成されており、取付孔 382 B が前後方向に延びる長孔に形成されているので、外蓋シート 382 は、外蓋 38 の本体に対して、前後方向に一定の遊びを持って取り付けられている。したがって、外蓋 38 が折り曲げられた場合には、固定具 384 の軸部 383 A が取付孔 382 B に沿って前後方向にスライドするので、上記のような取付孔 382 B と固定具 384 の取付位置との相対位置のずれによって外蓋シート 382 が撓み、外蓋シート 382 が外蓋 38 の本体の上面に対して浮き上がるのを防止できる。

#### 【0135】

図 25 は、ドラム式洗濯機 100 の後カバー 220 近傍の一部拡大縦断面図であって、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。

この実施形態では、後カバー 220 の前端縁に、下方に突出するブレード状の

弾性部材 2 2 3 が取り付けられている。この弾性部材 2 2 3 の左右方向の長さは、上カバー 2 1 0 に取り付けられた左右のガイド部材 2 3 0 間の距離に略一致している。弾性部材 2 2 3 は、その下端縁がガイド部材 2 3 0 の下面よりも下方まで延びている。したがって、外蓋 3 8 を前後方向にスライドさせて開口 4 を開閉する際、弾性部材 2 2 3 の先端部が外蓋 3 8（外蓋シート 3 8 2）の上面に摺接し、弾性変形するようになっている。

#### 【0 1 3 6】

これにより、外蓋 3 8 上（特に、上カバー 2 1 0 の傾斜面 2 1 1 に対応して外蓋 3 8 が後方に向かって下り傾斜している部分）に比較的薄いもの（硬貨など）を置いた場合に、その硬貨などの異物が当該外蓋 3 8 上を後方に滑り、外蓋 3 8 の上面と後カバー 2 2 0 との隙間から機内の後方内部に入り込むのを防止できる。

図 2 6 は、後カバー 2 2 0 内に異物が入り込むのを防止するための構造の変形例を示す図であって、ドラム式洗濯機 1 0 0 を前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た一部拡大縦断面図を示している。

#### 【0 1 3 7】

この変形例では、後カバー 2 2 0 の前端縁ではなく、外蓋 3 8 の上面の後端部に、外蓋 3 8 上を後方に滑る硬貨などの異物を受け止めるための突条 3 8 5 が形成されている。この突条 3 8 5 は、外蓋 3 8 を閉じた状態で後カバー 2 2 0 の前端縁に対向する位置に配置され、2 つのガイド部材 2 3 0 間を真っ直ぐ延びている。

この変形例によれば、外蓋 3 8 を閉じた状態では、外蓋 3 8 上（特に、上カバー 2 1 0 の傾斜面 2 1 1 に対応して外蓋 3 8 が後方に向かって下り傾斜している部分）に比較的薄いもの（硬貨など）を置いた場合に、その硬貨などが当該外蓋 3 8 上を後方に滑り、外蓋 3 8 の上面と後カバー 2 2 0 との隙間から機内の後方内部に入り込むのを防止できる。

#### 【0 1 3 8】

図 2 7 は、後カバー 2 2 0 を取り外した状態のドラム式洗濯機 1 0 0 の平面図であって、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 の前側部分を省略して示している。



通常、水道水導入口 2 F から機内への水道水の導入をオン／オフする給水バルブ V や、風呂水導入口 2 G を介して機内に風呂水を吸い上げるための風呂水ポンプ P などは、ドラム式洗濯機の後上端部に配置される。しかしながら、この実施形態では、外蓋 3 8 を後方にスライドさせて筐体 2 0 0 の後側に收容することによって、開口 4 を開けることができるような構成となっているので、上カバー 2 1 0 の屈曲面 2 1 4 上に給水バルブ V や風呂水ポンプ P を配置すると、後方にスライドされる外蓋 3 8 の障害になってしまう。給水バルブ V や風呂水ポンプ P を屈曲面 2 1 4 よりも後方に配置することも考えられるが、この場合、屈曲面 2 1 4 の後方に給水バルブ V や風呂水ポンプ P を配置するためのスペースを確保しなければならないので、ドラム式洗濯機の奥行きが長くなってしまう。

#### 【0139】

そこで、この実施形態では、給水バルブ V を上カバー 2 1 0 上の屈曲面 2 1 4 よりも左側（左側の傾斜面 2 1 1 の後方）に配置し、風呂水ポンプ P を上カバー 2 1 0 上の屈曲面 2 1 4 よりも右側（右側の傾斜面 2 1 1 の後方）に配置している。これにより、給水バルブ V および風呂水ポンプ P を外蓋 3 8 のスライド可能な領域からずらすことができるので、給水バルブ V および風呂水ポンプ P が後方にスライドされる外蓋 3 8 の障害になるのを防止でき、外蓋 3 8 を良好に開閉できる。また、左右の傾斜面 2 1 1 の後方の空きスペースに給水バルブ V および風呂水ポンプ P を配置するので、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 を大型化することなく、給水バルブ V および風呂水ポンプ P を配置できる。

#### 【0140】

水道水導入口 2 F から給水バルブ V を介して機内に導入された水道水は、給水バルブ V から前方に向かって延びる水道水供給管 H 1 を通って洗剤容器 6 内に流入し、洗剤容器 6 内に收容された洗剤と混ぜ合わされた後、外槽 7 内に流入する。

この水道水供給管 H 1 には、水道水導入口 2 F から流入する水道水を風呂水ポンプ P 側に導くための呼び水導入管 H 2 が接続されている。風呂水ポンプ P を駆動させて、呼び水導入管 H 2 を介して所定量の水道水（いわゆる、呼び水）を吸い込ませた後、風呂水導入口 2 G からの風呂水の吸入を開始させることにより、

風呂水を良好に吸い上げることができる。呼び水導入管 H 2 は、上カバー 2 1 0 の屈曲面 2 1 4 上に形成された収容凹部 2 1 4 A 内に収容されていて、屈曲面 2 1 4 上をスライドする外蓋 3 8 と干渉しないようになっている。

#### 【0 1 4 1】

風呂水ポンプ P によって吸い上げられた風呂水は、風呂水供給管 H 3 を通って洗剤容器 6 側に送られる。この風呂水供給管 H 3 は、風呂水ポンプ P から上カバー 2 1 0 の後端部（屈曲面 2 4 1 よりも後側）を通して上カバー 2 1 0 の左端部に導かれ、洗剤容器 6 に連通している。したがって、風呂水ポンプ P によって吸い上げられた風呂水は、風呂水供給管 H 3 を通って上カバー 2 1 0 の右側から左側へと送られた後、洗剤容器 6 内に流入する。

#### 【0 1 4 2】

ただし、給水バルブ V を屈曲面 2 1 4 の左側に配置し、風呂水ポンプ P を屈曲面 2 1 4 の右側に配置する構成に限らず、給水バルブ V を屈曲面 2 1 4 の右側に配置し、風呂水ポンプ P を屈曲面 2 1 4 の左側に配置してもよい。

図 2 8 は、外蓋 3 8 の開閉機構の第 1 変形例を示す模式図である。

この変形例では、外蓋 3 8 を手動で開閉させるのではなく、ステッピングモータ M 1 を含む電動開閉機構 3 0 0 によって、電動で開閉させることができるようになっている。したがって、外蓋 3 8 を手動で開閉させる場合と比較して、外蓋 3 8 を楽に開閉できる。外蓋 3 8 の構成は、第 8 実施形態と同様の構成であって、複数の棒状部材 3 8 1 を互いに回動可能に連結することにより折曲可能となっている。

#### 【0 1 4 3】

外蓋 3 8 の左右両側縁の下方には、それぞれ、当該外蓋 3 8 の左右両側縁の下面に形成されたラック（図示せず）に噛み合うギア G が配置されている。各ギア G は、回転軸 R を中心に回転可能となっていて、一方（たとえば、右側）の回転軸 R にステッピングモータ M 1 が取り付けられている。ステッピングモータ M 1 は、周期的な入力パルスに基づいて、1 パルスにつき一定角度だけ回転駆動するものである。したがって、予め設定されたパルス数（設定パルス数）だけステッピングモータ M 1 に入力パルスを送信すれば、一定角度だけ回転軸 R およびギア

Gを回転させて、一定量だけ外蓋38をスライドさせることができる。

#### 【0144】

この変形例では、ステッピングモータM1は、当該ドラム式洗濯機100の運転を制御するための制御部MCに接続されている。制御部MCは、たとえば、マイクロコンピュータなどにより構成されている。操作パネル5は、制御部MCに接続されていて、操作パネル5の操作に基づく信号が制御部MCに入力されるようになっている。

外蓋38を開ける際には、操作パネル5に備えられた蓋開ボタン52を押操作することにより、その押操作に基づく信号を受信した制御部MCが、外蓋38を完全に開けるために必要な設定パルス数分の入力パルスをステッピングモータM1に送信し、ステッピングモータM1を一方向に回転駆動（正転）させる。これにより、回転軸RおよびギアGが一定角度だけ回転され、開口4を完全に開くのに必要な量だけ外蓋38がスライドされる。

#### 【0145】

外槽7の開口23を開閉するための中蓋24、およびドラム10の開口22を開閉するためのドラム蓋25を、図2において説明したように、中蓋24を開けばドラム蓋25も同時に開かれるような構成とすれば、蓋開ボタン52を押操作して外蓋38を開いた後、中蓋24を開くだけで、ドラム10内に洗濯物を出し入れ可能にすることができるので、利便性が向上する。

一方、外蓋38は、当該ドラム式洗濯機100の運転動作を開始させるために操作されるスタートボタン51が押操作されることに応じて閉じられるようになっている。すなわち、スタートボタン51が押操作されると、その押操作に基づく信号を受信した制御部MCが、外蓋38を完全に閉めるために必要な設定パルス数分（外蓋38を開ける際の設定パルス数と同じパルス数）の入力パルスをステッピングモータM1に送信し、ステッピングモータM1を他方向に回転駆動（反転）させる。これにより、回転軸RおよびギアGが一定角度だけ回転され、開口4を完全に閉めるのに必要な量だけ外蓋38がスライドされる。この構成によれば、ドラム10内に洗濯物を収容した後、スタートボタン51を押操作するだけで、自動的に外蓋38が閉じられて運転動作が開始されるので、利便性が向上

する。

#### 【0146】

また、この変形例では、中蓋 24 が閉じられているか否かを検知するための中蓋センサ 24A が、制御部 MC に接続されている。制御部 MC は、中蓋センサ 24A からの信号に基づいて中蓋 24 が閉状態であると検知している状態でスタートボタン 51 が押操作された場合にのみ、ステッピングモータ M1 を反転させて、外蓋 38 を閉じる方向にスライドさせるようになっている。これにより、中蓋 24 を閉め忘れた場合に、中蓋 24 が開いた状態で外蓋 38 が閉じられるといったことがないので、開状態の中蓋 24 と外蓋 38 とがぶつかって破損するのを防止できる。

#### 【0147】

ただし、中蓋 24 が閉じられているか否かを検知するのではなく、ドラム蓋 25 が閉じられているか否かを検知して、ドラム蓋 25 が閉じられていると検知した場合にのみ外蓋 38 を閉じる方向にスライドさせるような構成であってもよい。

ステッピングモータ M1 が一方の回転軸 R に取り付けられた構成に限らず、両方の回転軸 R にステッピングモータ M1 が取り付けられていてもよい。この場合、外蓋 38 を開くときには一方のステッピングモータ M1 を回転駆動させ、外蓋 38 を閉じるときには他方のステッピングモータ M1 を回転駆動させるようにしてもよい。

#### 【0148】

図 29 は、外蓋 38 の開閉機構の第 2 変形例を示す模式図である。

この変形例では、外蓋 38 を手動で開閉させるのではなく、トルクモータ M2 を含む電動開閉機構 400 によって、電動で開閉させることができるようになっている。したがって、外蓋 38 を手動で開閉させる場合と比較して、外蓋 38 を楽に開閉できる。外蓋 38 の構成は、第 8 実施形態と同様の構成であって、複数の棒状部材 381 を互いに回動可能に連結することにより折曲可能となっている。

#### 【0149】

第1変形例と同様に、外蓋38の左右両側縁の下方には、それぞれ、当該外蓋38の左右両側縁の下面に形成されたラック（図示せず）に噛み合うギアGが配置されている。各ギアGは、回転軸Rを中心に回転可能となっていて、各回転軸RにトルクモータM2が取り付けられている。

この変形例では、各トルクモータM2は、当該ドラム式洗濯機100の運転を制御するための制御部MCに接続されている。制御部MCは、たとえば、マイクロコンピュータなどにより構成されている。操作パネル5は、制御部MCに接続されていて、操作パネル5の操作に基づく信号が制御部MCに入力されるようになっている。

#### 【0150】

外蓋38を開ける際には、操作パネル5に備えられた蓋開ボタン52を押操作することにより、その押操作に基づく信号を受信した制御部MCが、一方のトルクモータM2を回転駆動させるための信号を送信し、当該トルクモータM2を外蓋38を開ける方向に回転駆動させる。このとき、外蓋38のスライドに基づくギアGおよび回転軸Rの回転により、他方のトルクモータM2は空転することとなる。

#### 【0151】

外蓋38が完全に開いた状態（図29において一点鎖線で示す状態）で外蓋38の後端が到達する位置には、たとえば、マイクロスイッチMSが配置されている。外蓋38が完全に開いた状態までスライドされると、外蓋38の後端がマイクロスイッチMSのアクチュエータMS1に当接し、このアクチュエータMS1の変位に基づく検知信号がマイクロスイッチMSから制御部MCに送信される。制御部MCは、マイクロスイッチMSからの検知信号に基づいて、外蓋38が完全に開いた状態までスライドされたことを判別し、上記一方のトルクモータM2の回転駆動を停止させる。これにより、外蓋38は自重によって開状態に維持される。

#### 【0152】

外槽7の開口23を開閉するための中蓋24、およびドラム10の開口22を開閉するためのドラム蓋25を、図2において説明したように、中蓋24を開け

ばドラム蓋 25 も同時に開かれるような構成とすれば、蓋開ボタン 52 を押操作して外蓋 38 を開いた後、中蓋 24 を開くだけで、ドラム 10 内に洗濯物を出し入れ可能にすることができるので、利便性が向上する。

一方、外蓋 38 は、当該ドラム式洗濯機 100 の運転動作を開始させるために操作されるスタートボタン 51 が押操作されることに応じて閉じられるようになっている。すなわち、スタートボタン 51 が押操作されると、その押操作に基づく信号を受信した制御部 MC が、他方のトルクモータ M2 を回転駆動させるための信号を送信し、当該トルクモータ M2 を外蓋 38 を閉じる方向に回転駆動させる。このとき、外蓋 38 のスライドに基づくギア G および回転軸 R の回転により、一方のトルクモータ M2 は空転することとなる。

#### 【0153】

外蓋 38 が完全に閉じた状態（図 29 において実線で示す状態）で外蓋 38 の前端が到達する位置、すなわち開口 4 の前端縁近傍には、たとえば、リードスイッチ LS が配置されている。リードスイッチ LS は、外蓋 38 の前端縁のリードスイッチ LS に対応する位置に取り付けられた磁石（図示せず）により形成される磁界が外蓋 38 のスライドによって変化することに応じて、接点が接触／非接触（オン／オフ）されるものである。外蓋 38 が完全に閉じた状態までスライドされると、リードスイッチ LS がオンして、その旨の検知信号がリードスイッチ LS から制御部 MC に送信される。

#### 【0154】

この変形例では、開口 4 の前端縁近傍には、外蓋 38 を閉状態でロックするためのロック装置 L が配置されている。ロック装置 L には、軸線方向に沿って変位可能なピン L1 が備えられている。外蓋 38 の前端縁には、貫通孔 386A が形成されたロック用突片 386 が形成されている。制御部 MC は、リードスイッチ LS からの検知信号に基づいて、外蓋 38 が完全に閉じた状態までスライドされたことを判別すると、ロック装置 L のピン L1 を変位させて、ロック用突片 386 の貫通孔 386A に挿通させることにより、外蓋 38 を閉状態にロックする。その後、制御部 MC は、上記他方のトルクモータ M2 の回転駆動を停止させる。

#### 【0155】

この構成によれば、ドラム 1 0 内に洗濯物を収容した後、スタートボタン 5 1 を押操作するだけで、自動的に外蓋 3 8 が閉じられてロック装置 L によりロックされた後、運転動作が開始されるので、利便性が向上する。

また、この変形例では、中蓋 2 4 が閉じられているか否かを検知するための中蓋センサ 2 4 A が、制御部 MC に接続されている。制御部 MC は、中蓋センサ 2 4 A からの信号に基づいて中蓋 2 4 が閉状態であると検知している状態でスタートボタン 5 1 が押操作された場合にのみ、上記他方のトルクモータ M 2 を反転させて、外蓋 3 8 を閉じる方向にスライドさせるようになっている。これにより、中蓋 2 4 を閉め忘れた場合に、中蓋 2 4 が開いた状態で外蓋 3 8 が閉じられるといったことがないので、開状態の中蓋 2 4 と外蓋 3 8 とがぶつかって破損するのを防止できる。

#### 【0 1 5 6】

ただし、中蓋 2 4 が閉じられているか否かを検知するのではなく、ドラム蓋 2 5 が閉じられているか否かを検知して、ドラム蓋 2 5 が閉じられていると検知した場合にのみ外蓋 3 8 を閉じる方向にスライドさせるような構成であってもよい。

トルクモータ M 2 が両方の回転軸 R に取り付けられた構成に限らず、一方の回転軸 R にのみトルクモータ M 2 が取り付けられていてもよい。この場合、外蓋 3 8 を開くときには、そのトルクモータ M 2 を一方向に回転駆動（正転）させ、外蓋 3 8 を閉じるときには他方向に回転駆動（反転）させるようにしてもよい。

#### 【0 1 5 7】

第 1 および第 2 変形例では、外蓋 3 8 の下面に形成されたラックと噛み合うギア G の回転によって外蓋 3 8 が開閉されるような構成について説明したが、このような構成に限らず、たとえば、外蓋 3 8 の下面に対して当接する回転体を設けて、この回転体の周面と外蓋 3 8 の下面との間に働く摩擦力によって、外蓋 3 8 を開閉できるような構成であってもよい。また、外蓋 3 8 に連結されたワイヤをモータで巻き上げたり巻き戻したりすることによって、外蓋 3 8 を開閉できるような構成であってもよい。

#### 【0 1 5 8】

外蓋 38 を開くときには、完全に開いた状態となる直前にモータの回転速度を遅くし、外蓋 38 を閉じるときには、完全に閉じた状態となる直前にモータの回転速度を遅くするような構成であってもよい。この場合、外蓋 38 が勢いよく開閉して破損するのを防止できる。

この発明は、以上の実施形態の内容に限定されるものではなく、請求項記載の範囲内において種々の変更が可能である。

#### 【0159】

たとえば、この発明は、上面 2A に対して傾斜した傾斜面 2B を有しないような構成のドラム式洗濯機にも適用可能である。

また、ドラム 10 は、その軸線が左右方向に延びる構成に限らず、たとえば前後方向に延びるような構成であってもよい。この場合、ドラムの軸線は、略水平方向に延びる構成に限らず、たとえば水平方向に対して所定角度範囲内（たとえば、30° 程度まで）で傾いていてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

この発明の一実施形態に係るドラム式洗濯機の外観構成を示す斜視図である。

##### 【図 2】

ドラム式洗濯機の縦断面図である。

##### 【図 3】

第 1 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

##### 【図 4】

第 1 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を開いた状態を示している。

##### 【図 5】

第 2 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

##### 【図 6】

第 2 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外



蓋を開いた状態を示している。

【図 7】

第 3 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図 8】

第 3 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を途中まで開いた状態を示している。

【図 9】

第 3 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を完全に開いた状態を示している。

【図 1 0】

第 4 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 1】

第 4 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を途中まで開いた状態を示している。

【図 1 2】

第 4 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を完全に開いた状態を示している。

【図 1 3】

第 5 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 4】

第 5 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を開いた状態を示している。

【図 1 5】

第 6 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための平面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 6】

第 6 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための平面図であって、外蓋を開いた状態を示している。

【図 1 7】

第 7 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、中蓋および外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 8】

第 7 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、中蓋および外蓋を開いた状態を示している。

【図 1 9】

この発明の第 8 実施形態に係るドラム式洗濯機の外観構成を示す斜視図である。

【図 2 0】

外蓋の構成について説明するための一部拡大側面図である。

【図 2 1】

ドラム式洗濯機の縦断面図である。

【図 2 2】

外蓋の取付態様について説明するための断面図であって、外蓋を棒状部材の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示している。

【図 2 3】

外蓋の取付態様について説明するための断面図であって、外蓋を把持部材の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示している。

【図 2 4】

外蓋の平面図である。

【図 2 5】

ドラム式洗濯機の後カバー近傍の一部拡大縦断面図である。

【図 2 6】

後カバー内に異物が入り込むのを防止するための構造の変形例を示す図である。

【図 2 7】

後カバーを取り外した状態のドラム式洗濯機の平面図である。

【図 2 8】

外蓋の開閉機構の第 1 変形例を示す模式図である。

【図 2 9】

外蓋の開閉機構の第 2 変形例を示す模式図である。

【符号の説明】

- 1 ドラム式洗濯機
- 2 筐体
- 2 A 上面
- 2 B 傾斜面
- 5 操作パネル
- 5 1 スタートボタン
- 4 開口
- 4 A 側縁板
- 7 外槽
- 7 1 A ガイド面
- 1 0 ドラム
- 1 1 回転軸
- 2 2 開口
- 2 3 開口
- 2 4 中蓋
- 2 4 A 中蓋センサ
- 3 1 外蓋
- 3 2 外蓋
- 3 2 5 捩じりコイルばね
- 3 2 6 爪部
- 3 3 外蓋
- 3 3 6 引張コイルばね
- 3 4 1 前蓋

3 4 2 後蓋  
3 4 5 ガイド部材  
3 5 外蓋  
3 5 1 前蓋  
3 5 2 後蓋  
3 5 4 ワイヤ  
3 5 5 滑車  
3 6 外蓋  
3 6 1 前蓋  
3 6 2 後蓋  
3 7 外蓋  
3 7 1 前蓋  
3 7 2 後蓋  
1 0 0 ドラム式洗濯機  
2 0 0 筐体  
2 1 0 上カバー  
2 1 1, 2 1 2 傾斜面  
2 1 3 A ガイド用凹部  
2 1 4 屈曲面  
2 1 7 リブ  
2 2 3 弾性部材  
2 3 2 リブ  
3 8 外蓋  
3 8 D 側板部  
3 8 1 棒状部材  
3 8 2 外蓋シート  
3 8 3 B 上突出部  
3 8 3 C 下突出部  
3 8 5 突条

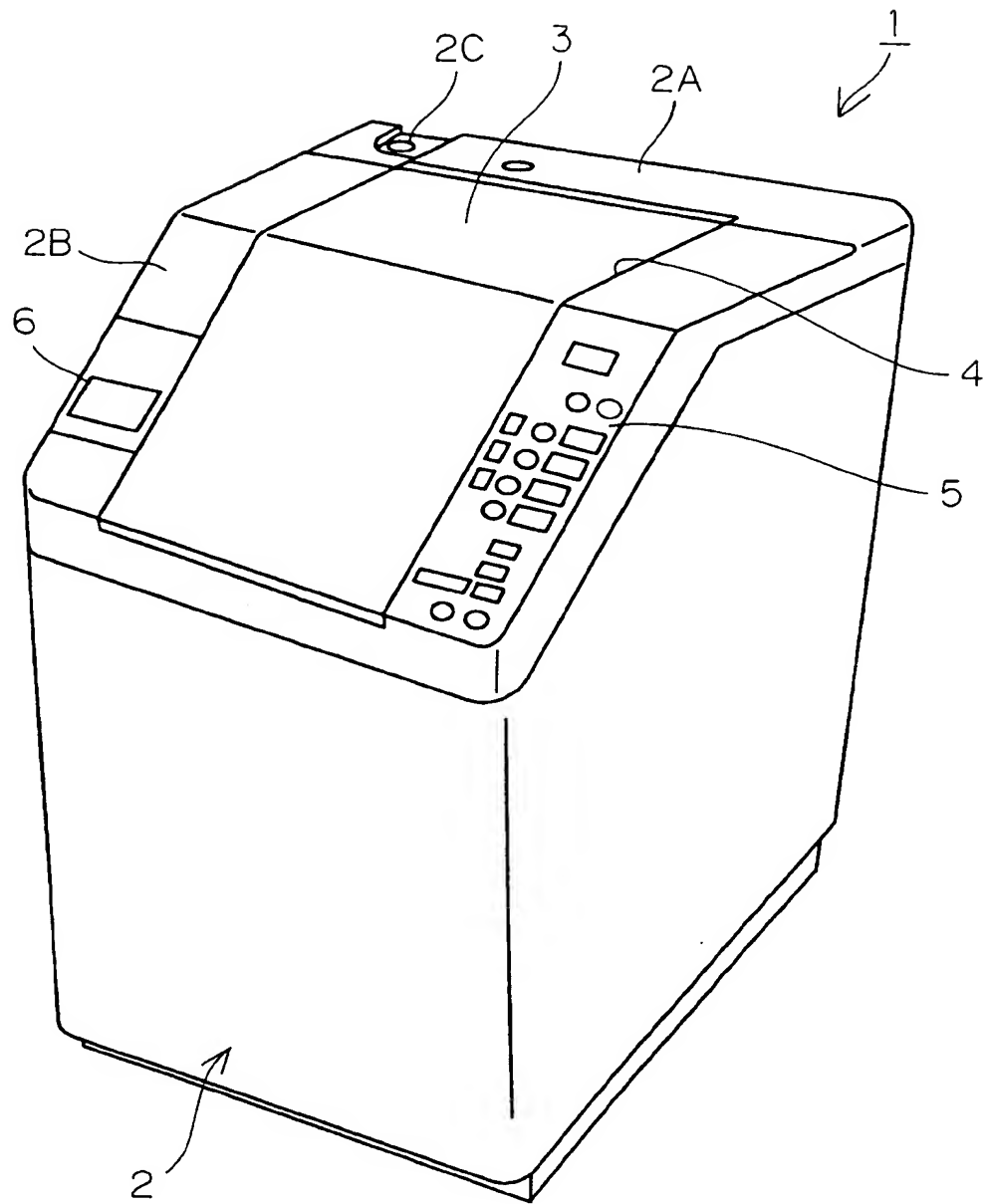
3 0 0 , 4 0 0 電動開閉機構

V 給水バルブ

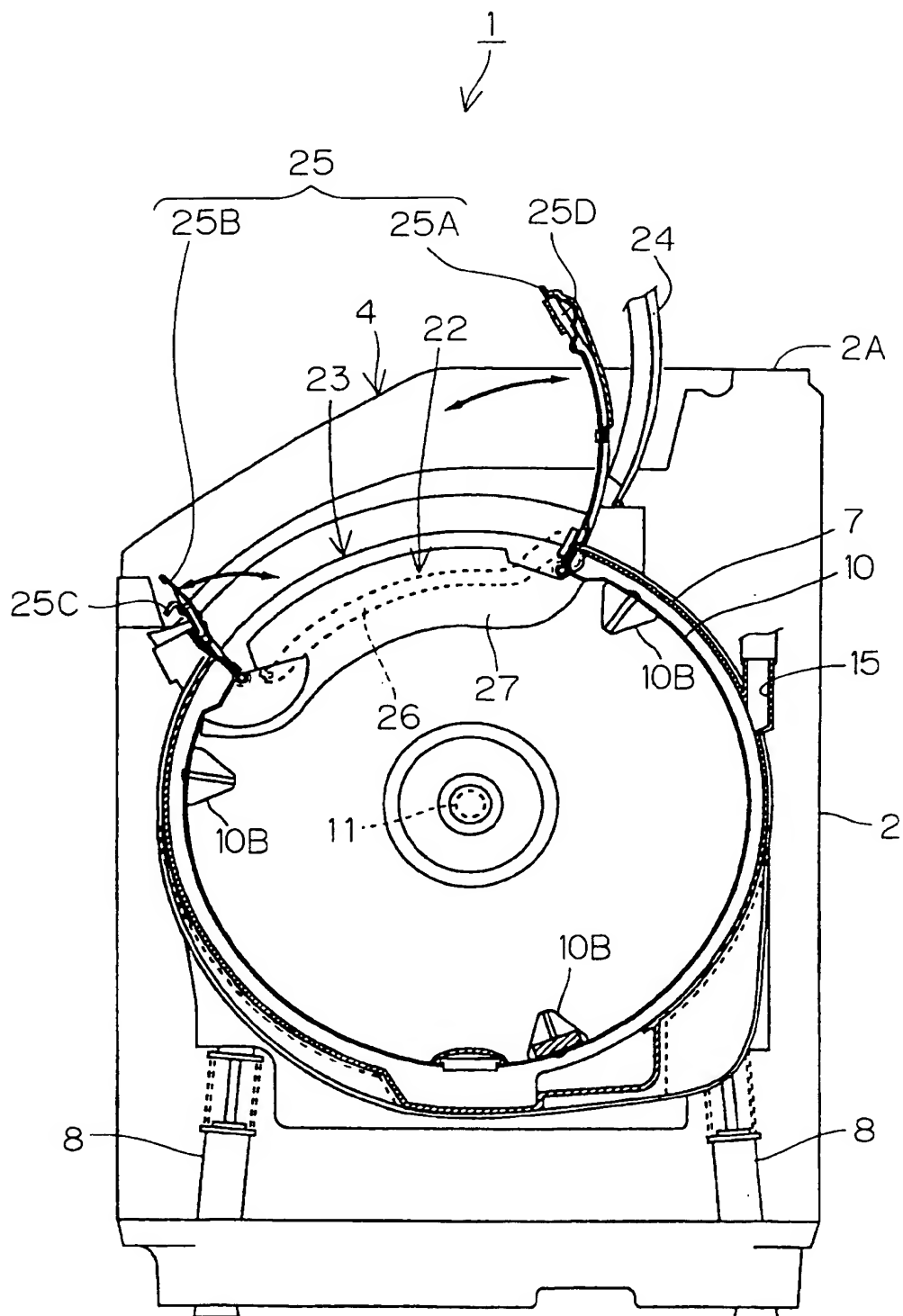
P 風呂水ポンプ

【書類名】 図面

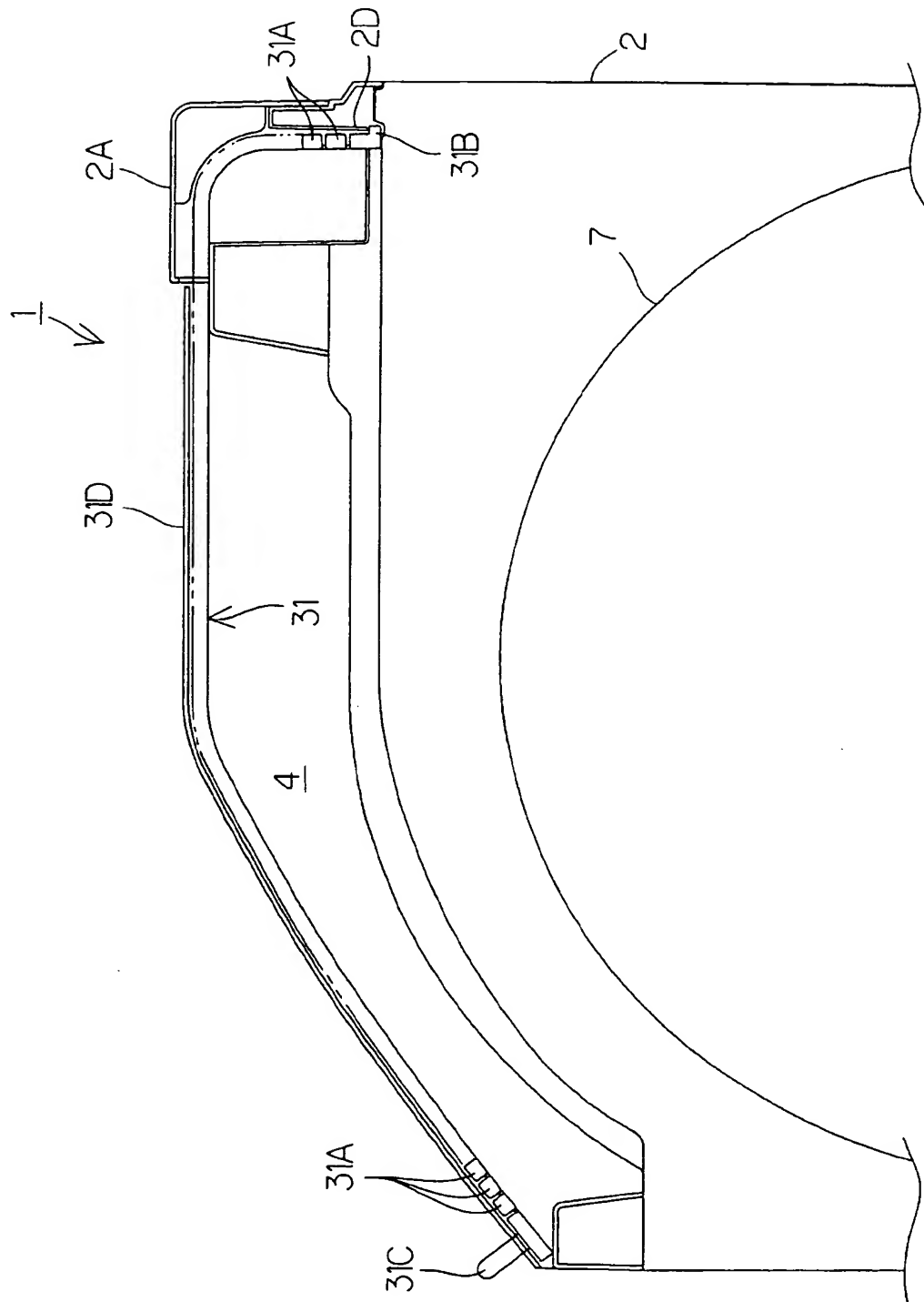
【図 1】



【図 2】

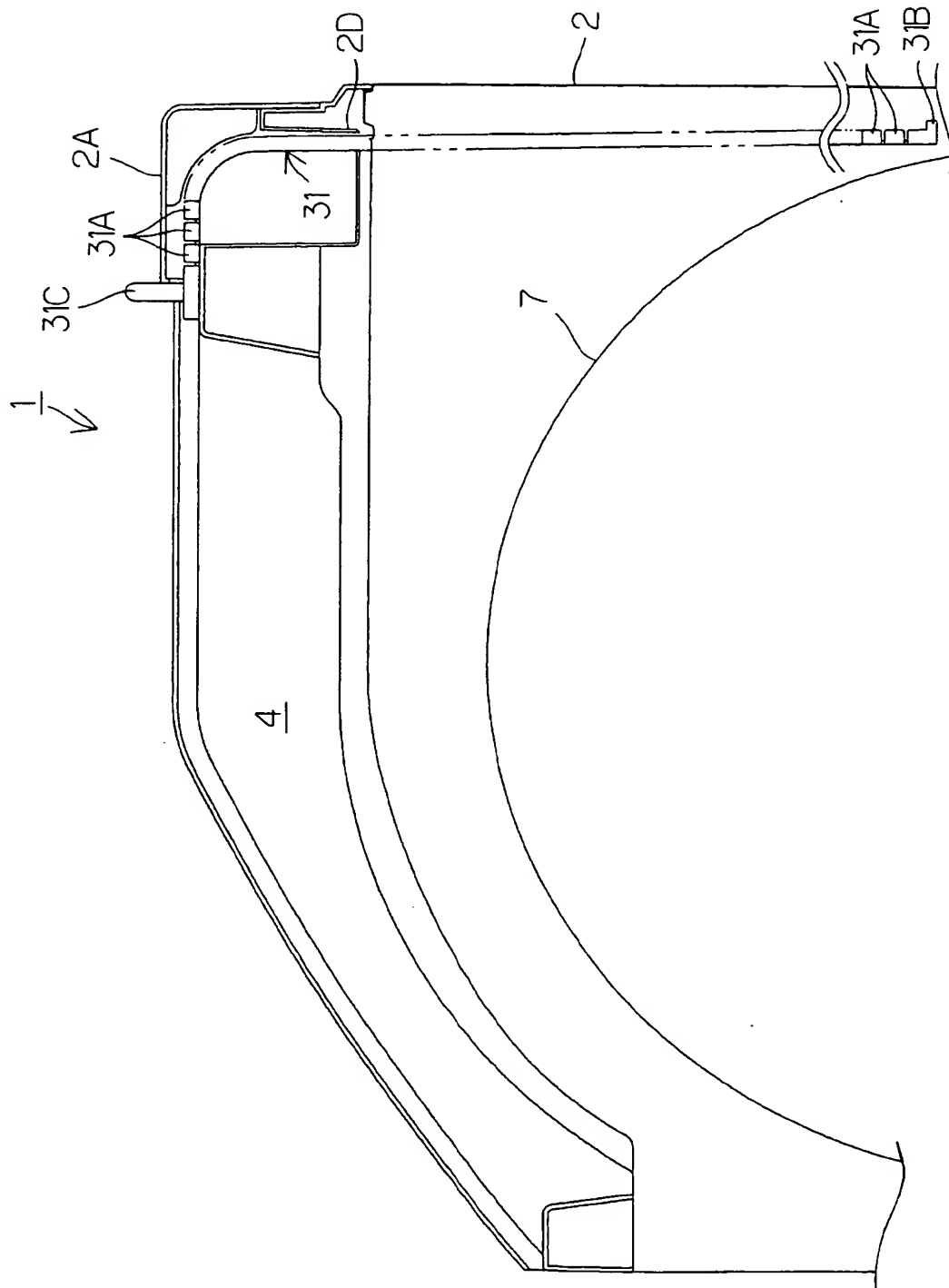


【図 3】

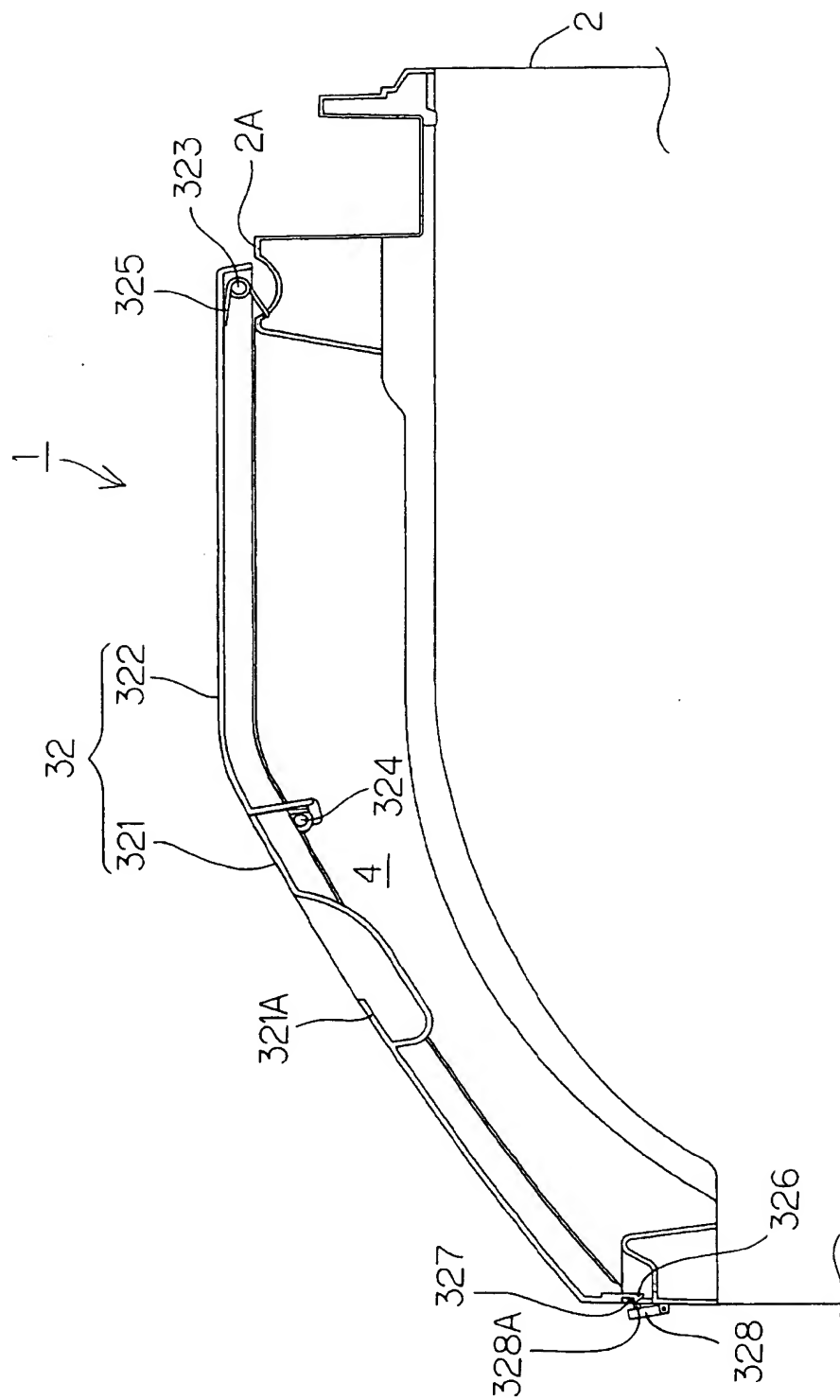




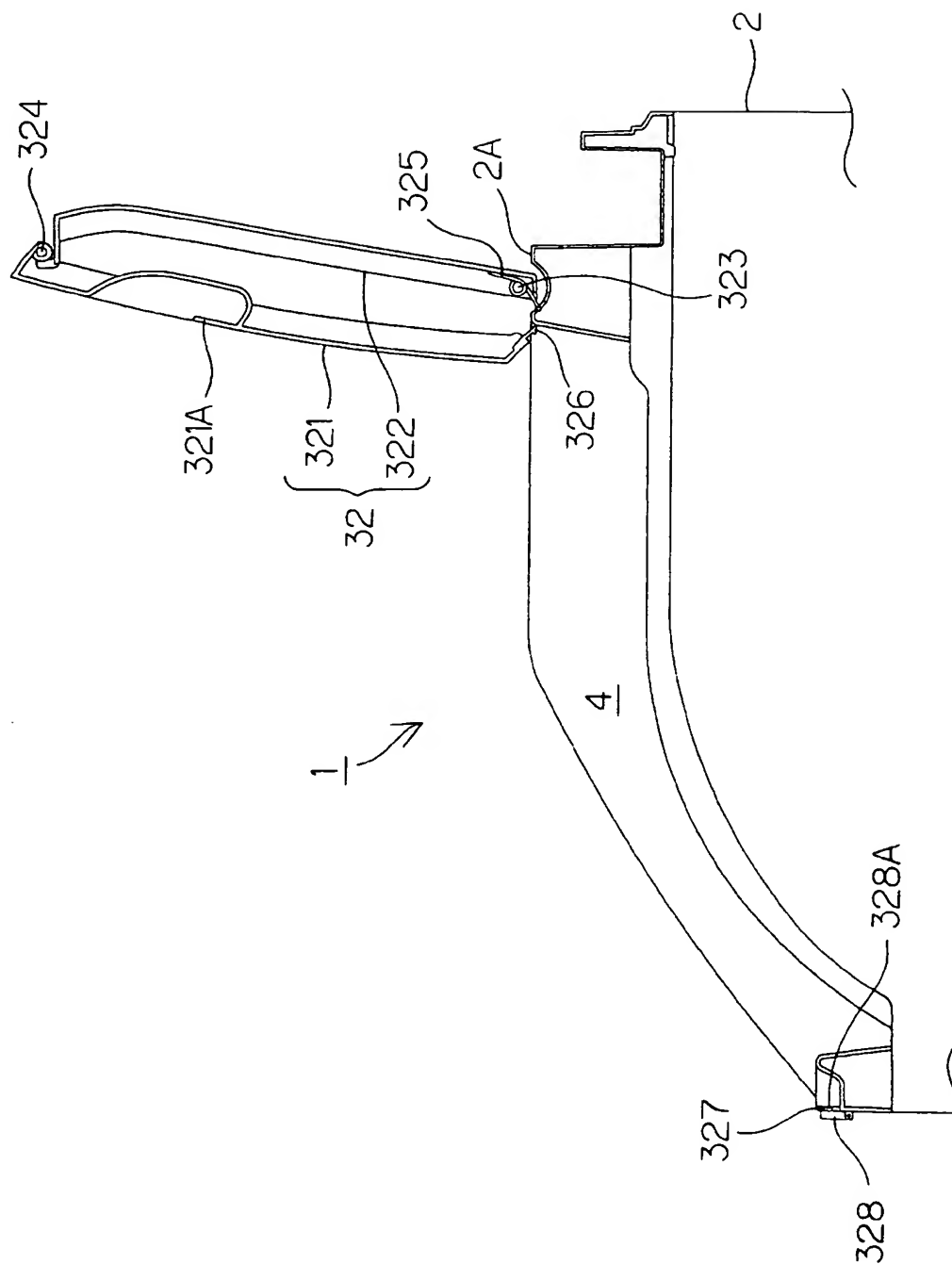
【図 4】



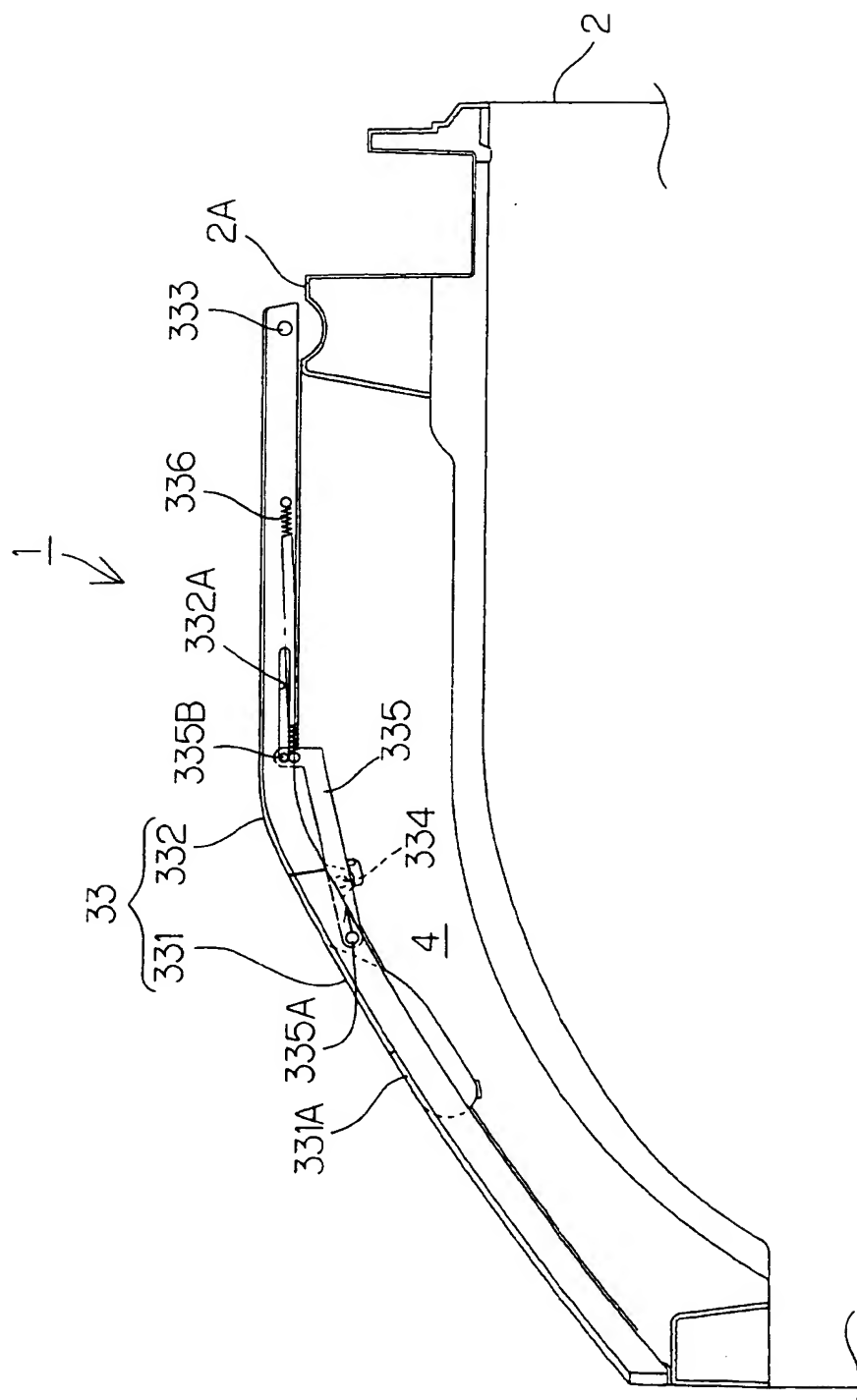
【図 5】



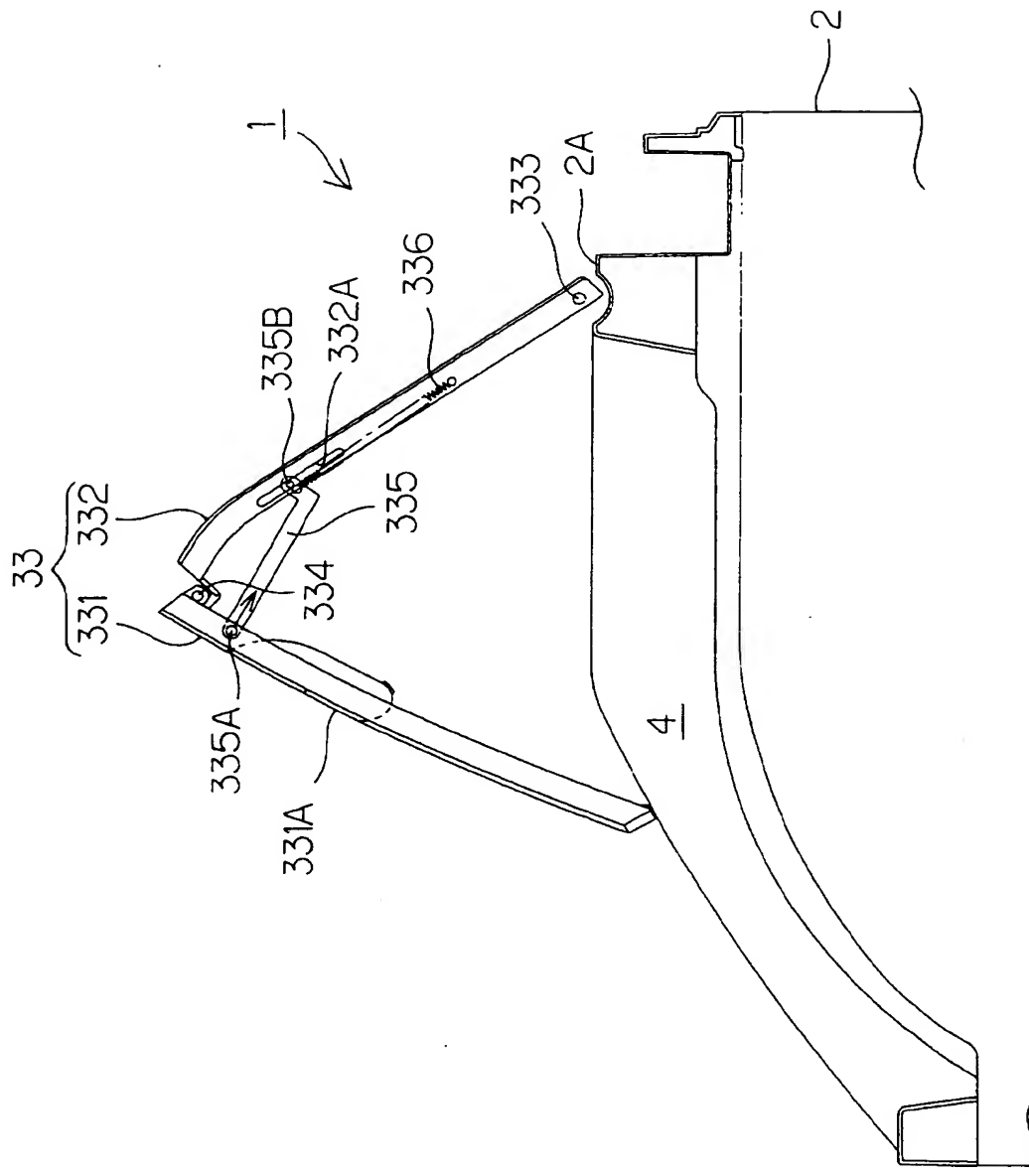
【図 6】



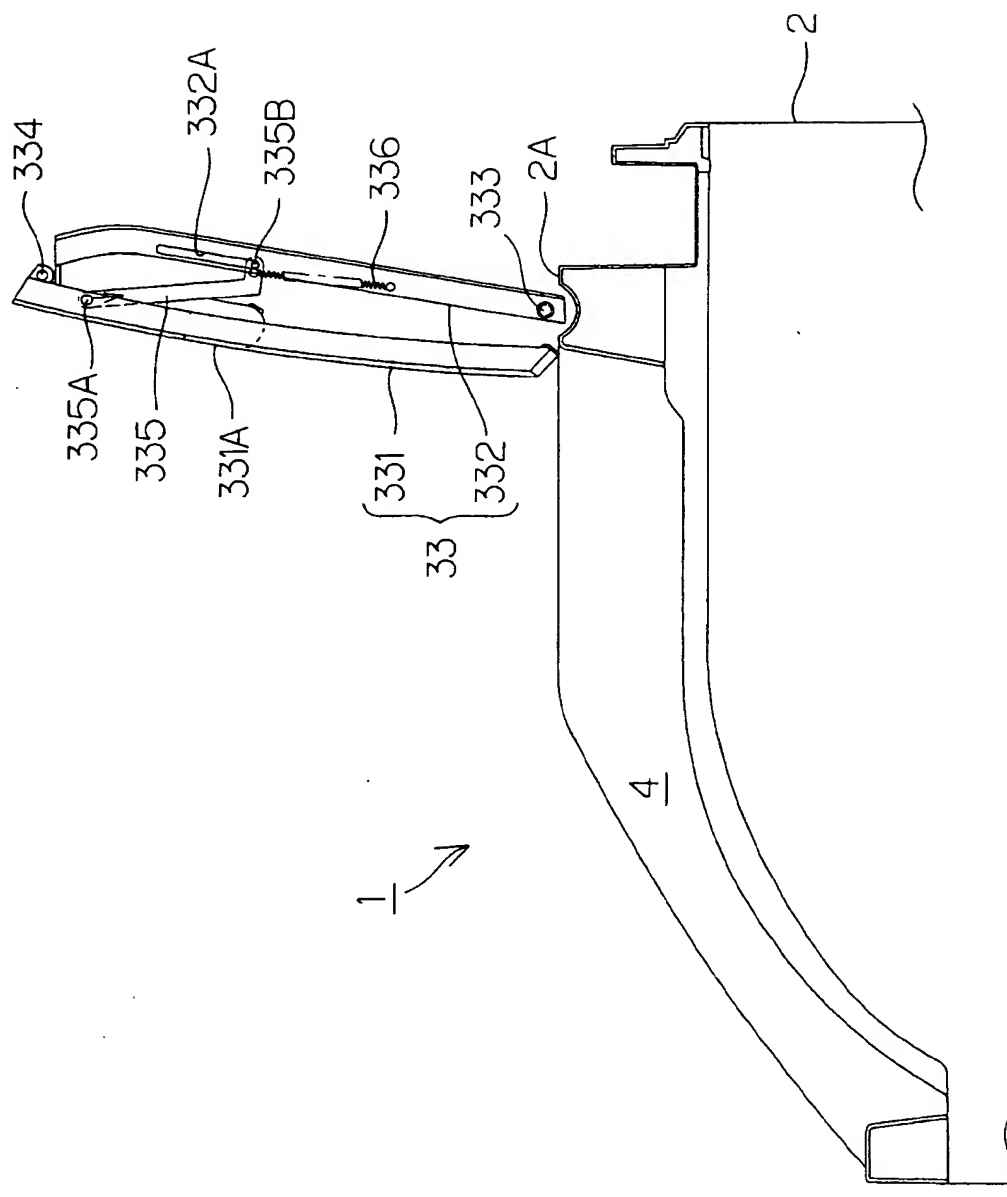
【図 7】



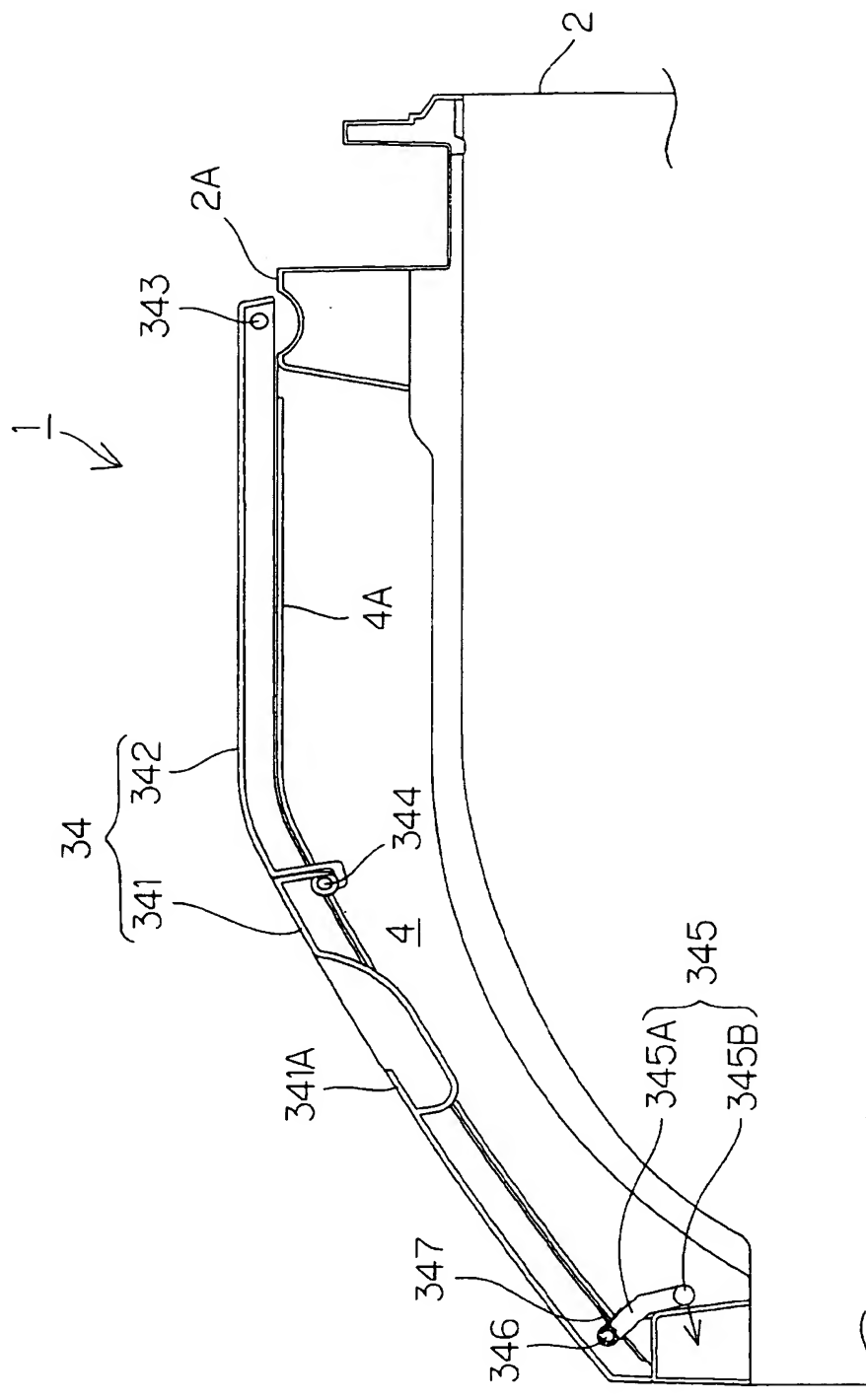
【図 8】



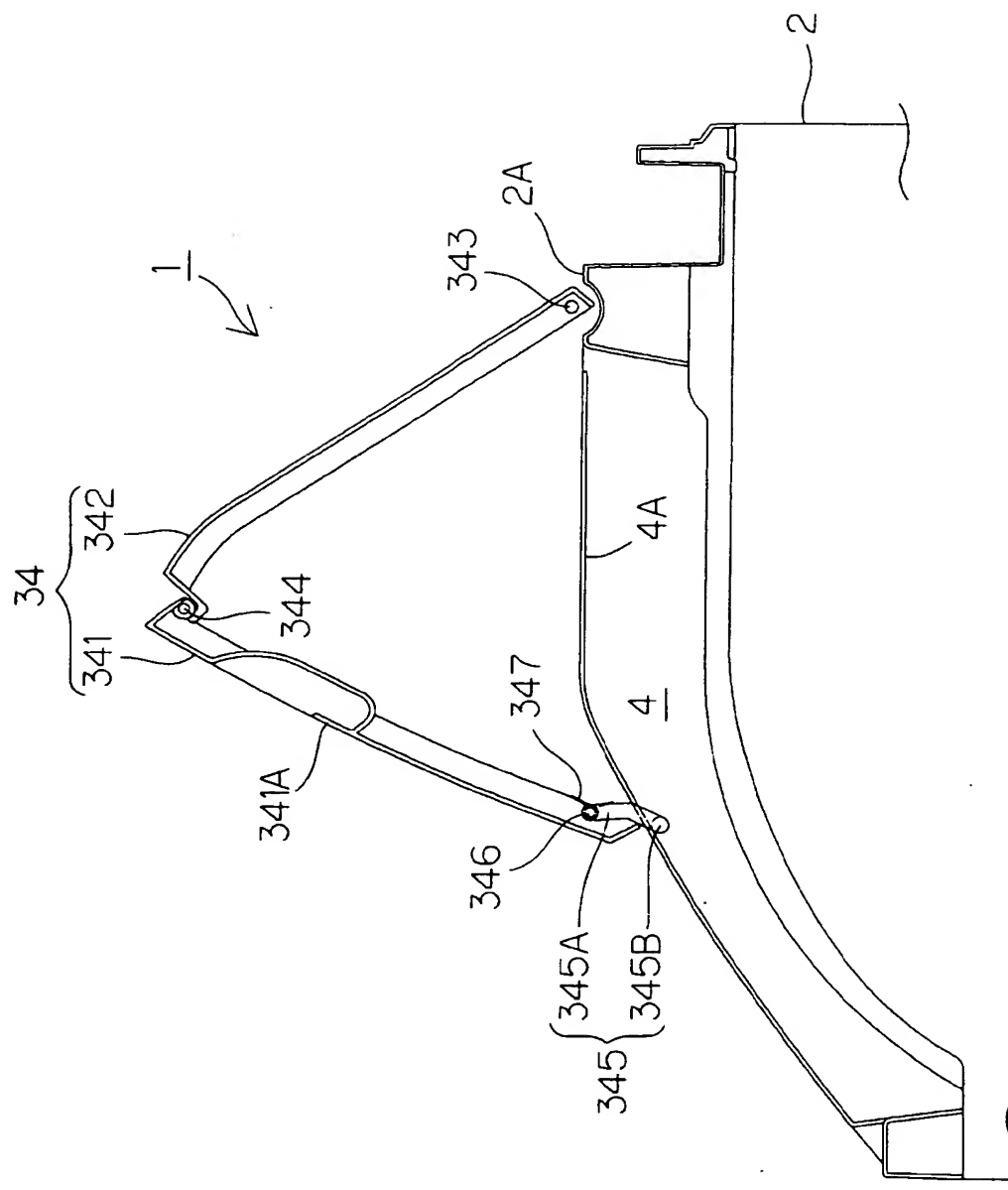
【図 9】



【図 10】

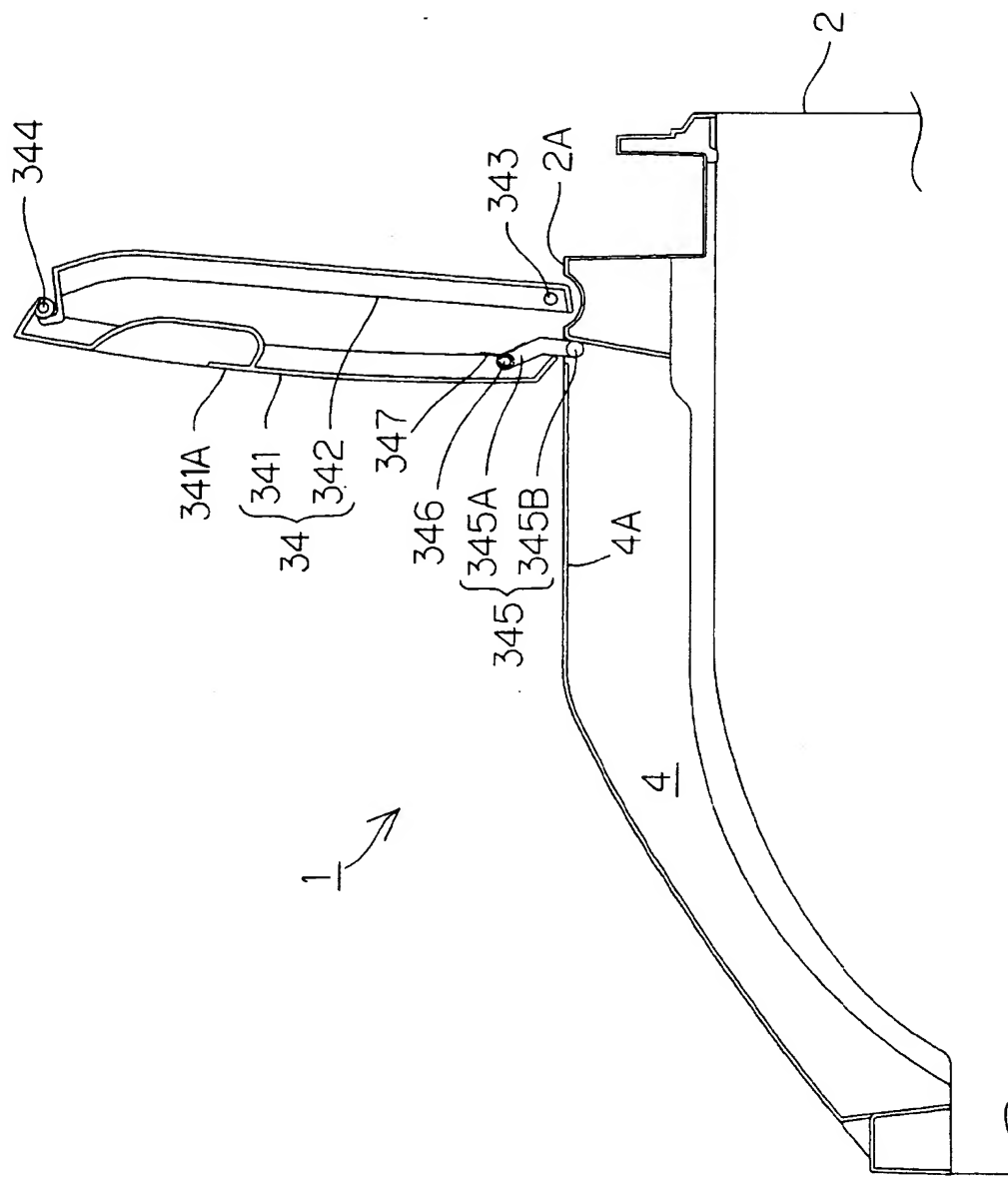


【図 11】

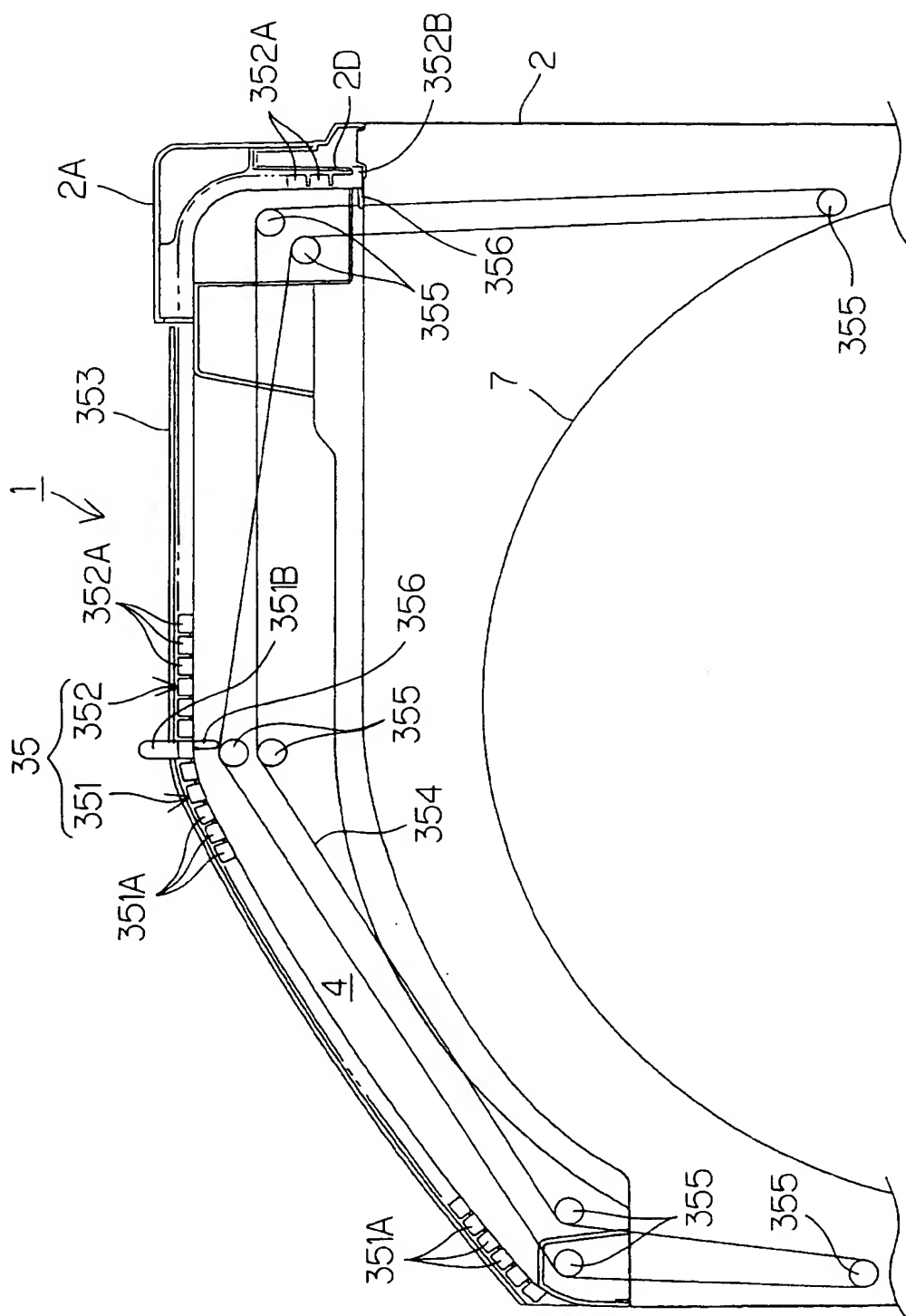




【図 12】

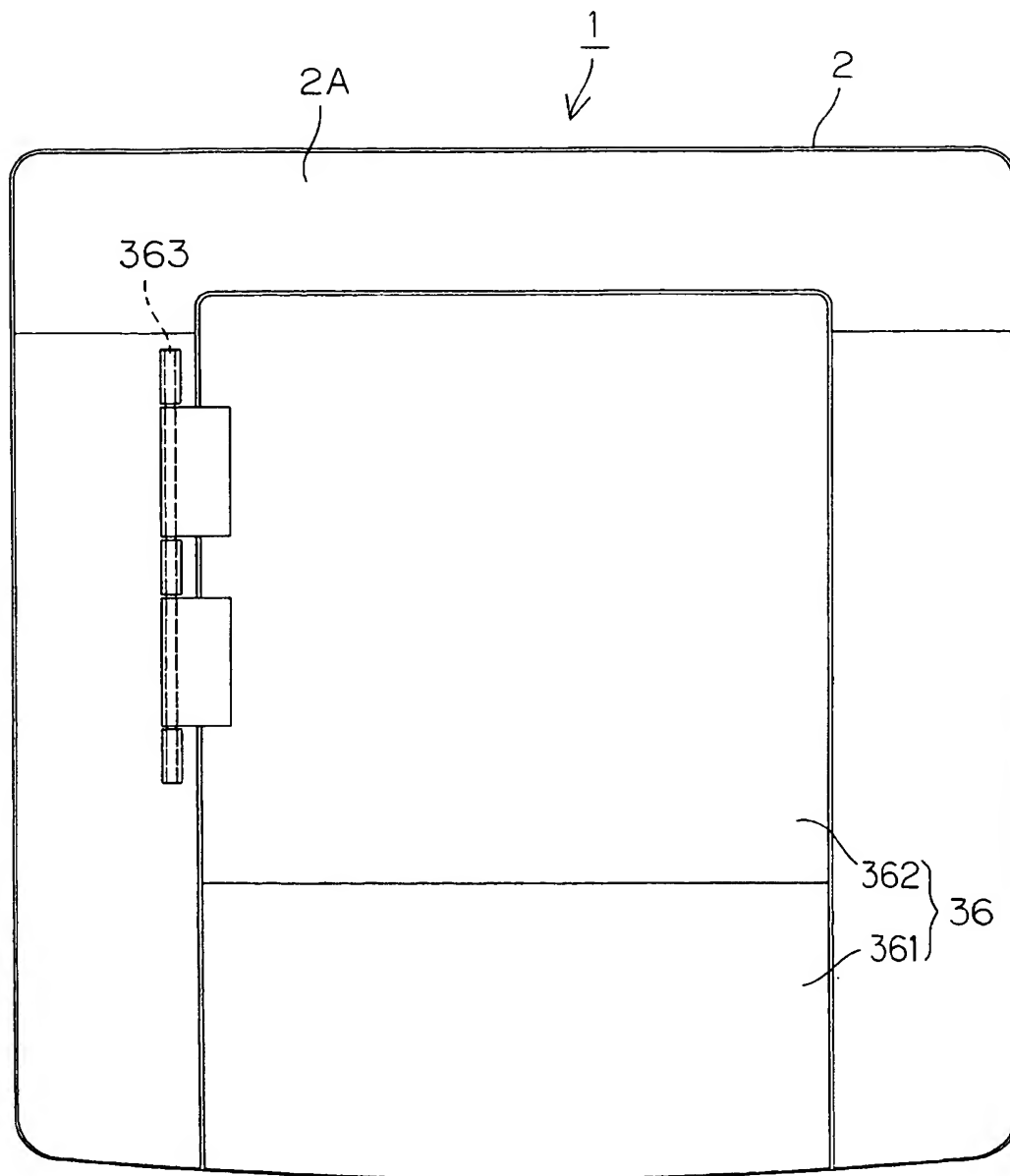


【図 13】

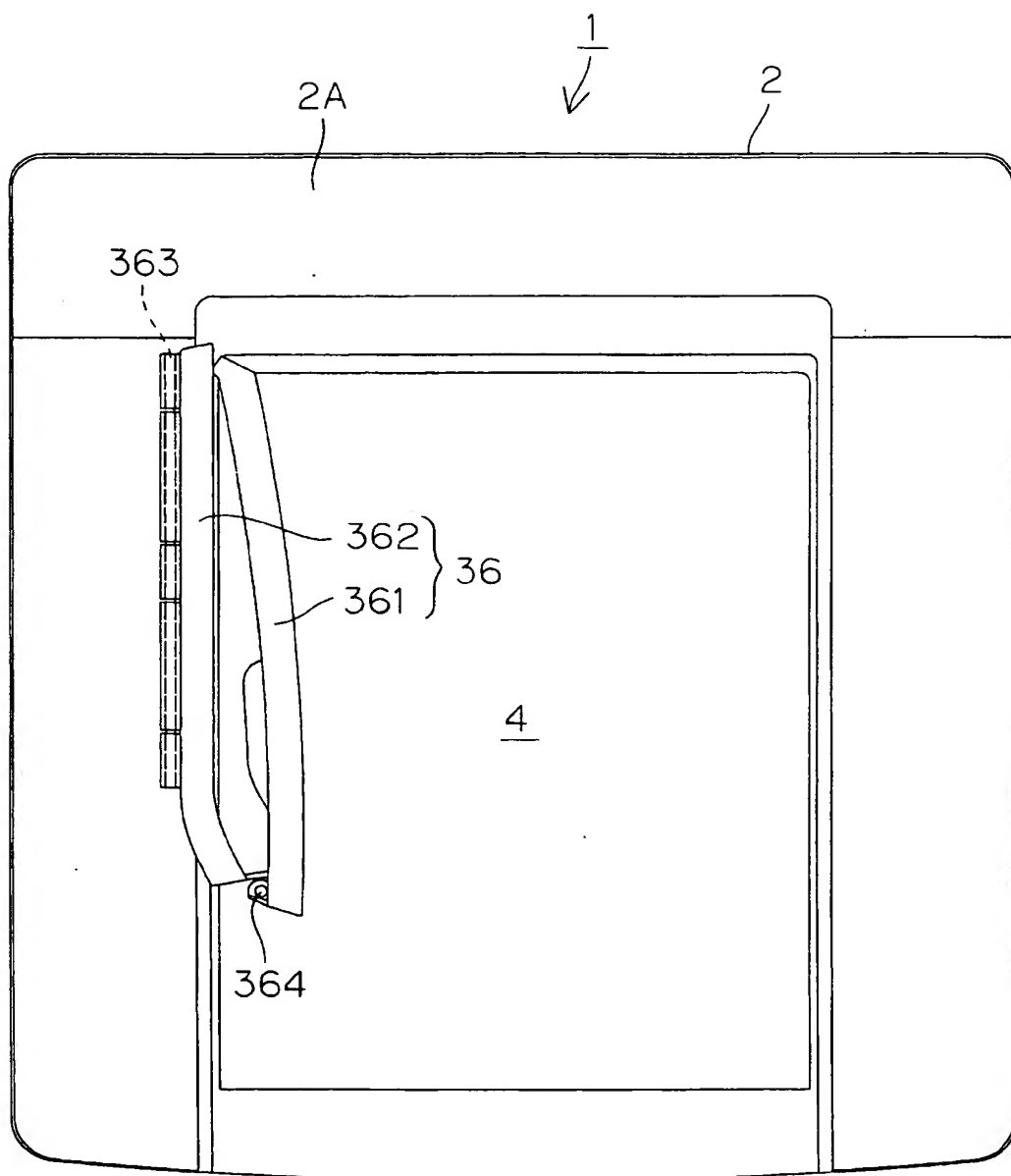




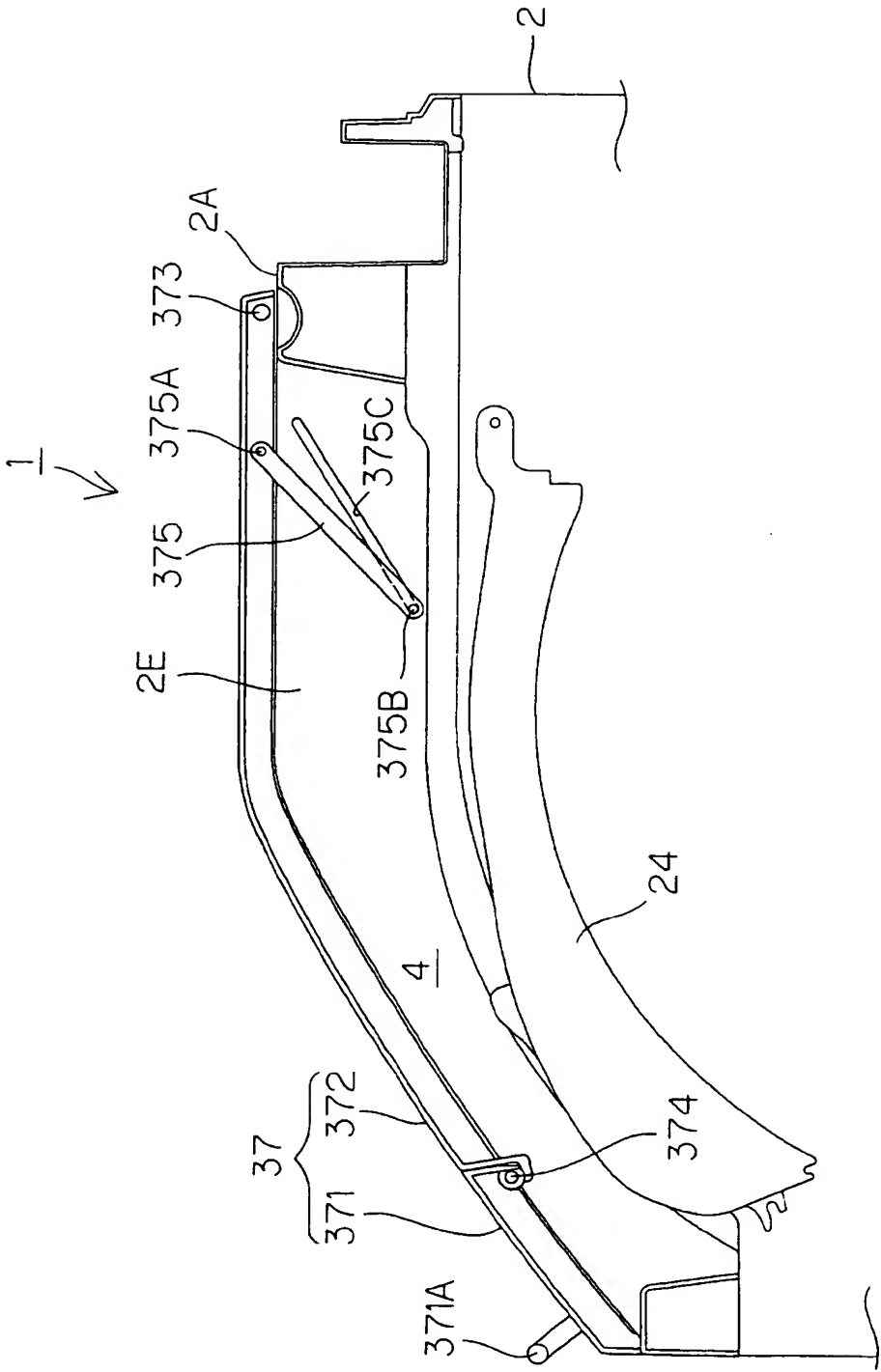
【図 15】



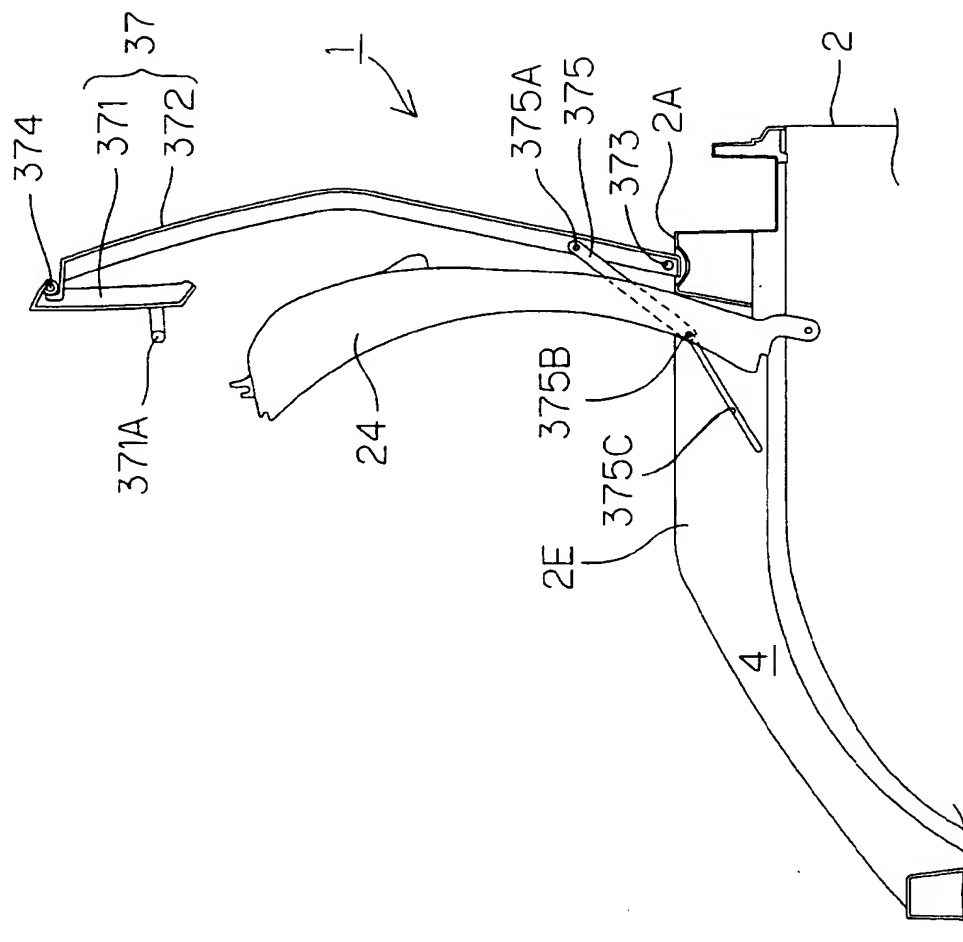
【図 16】



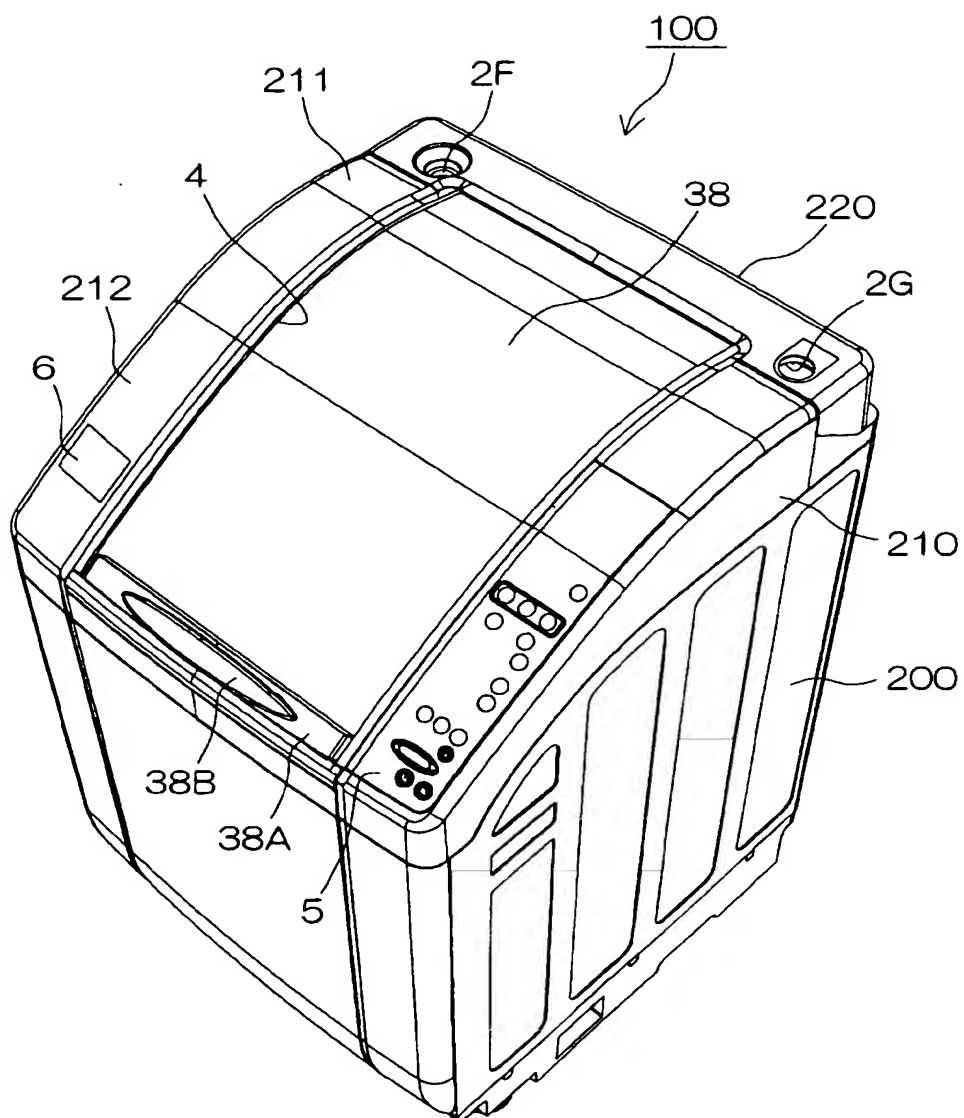
【図 17】



【図 18】

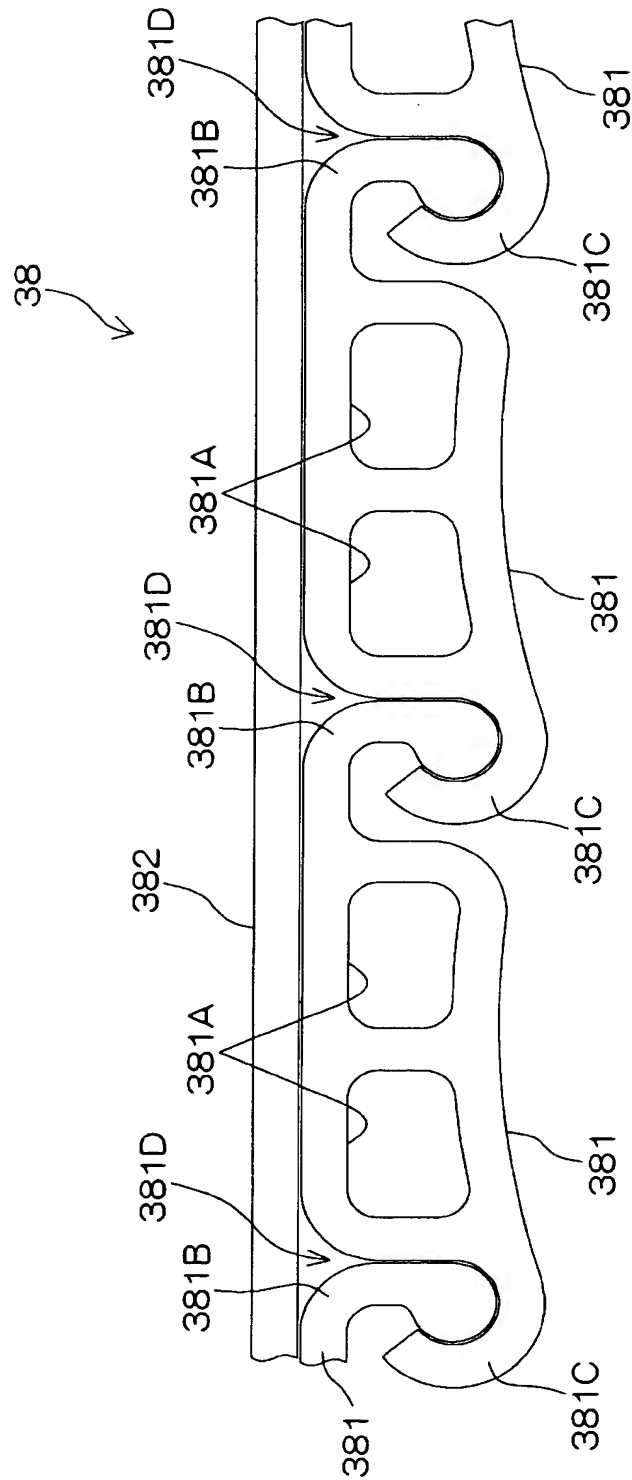


【図 19】

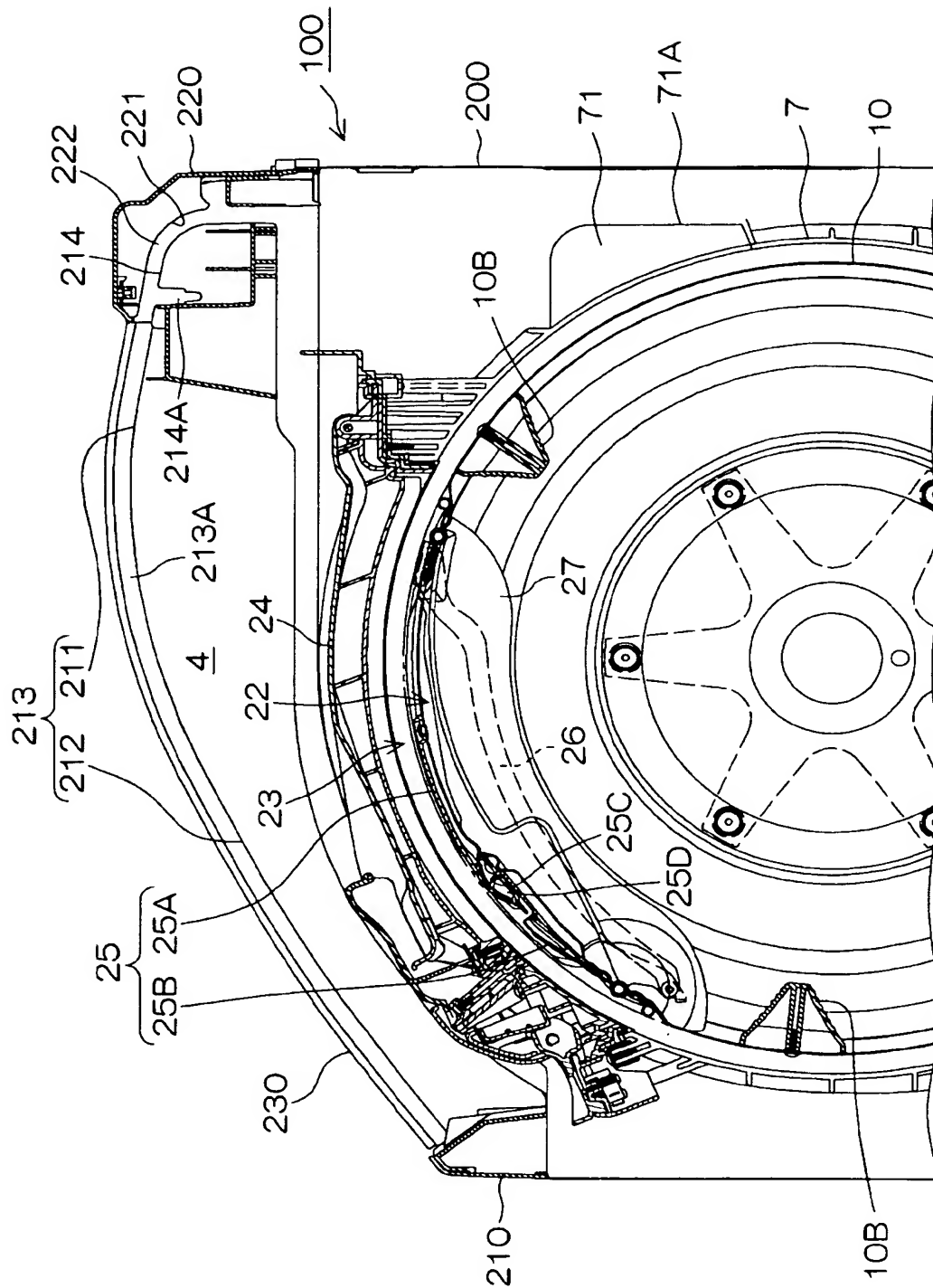




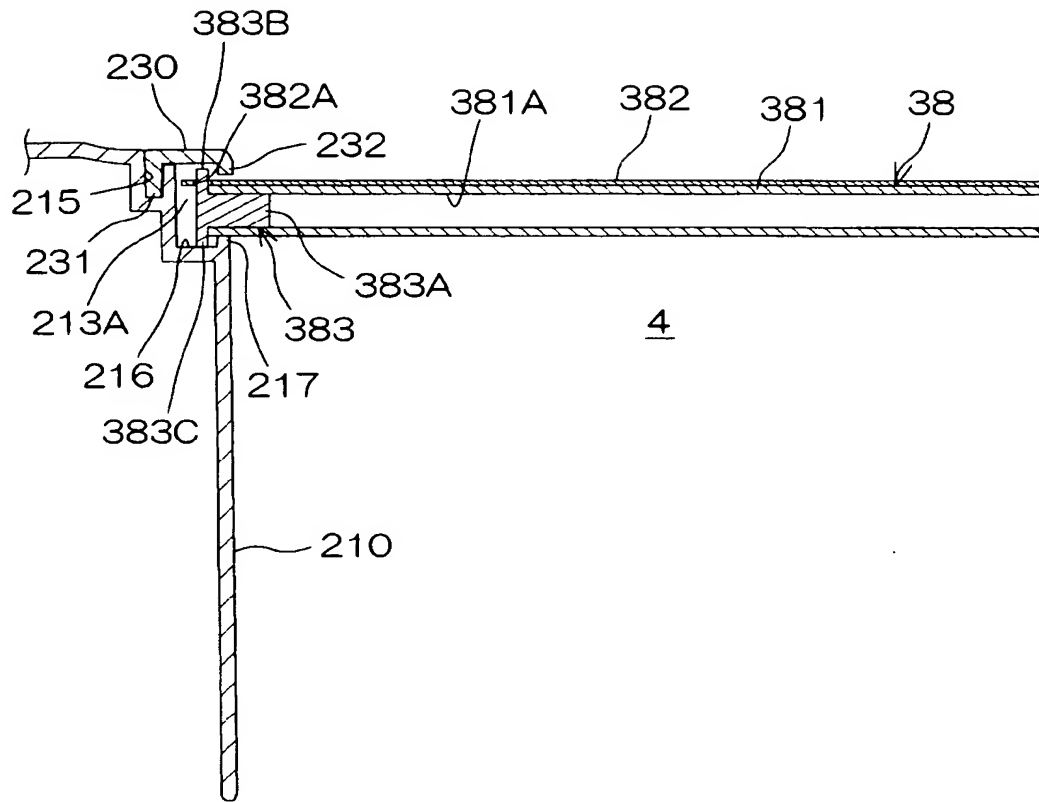
【図 20】



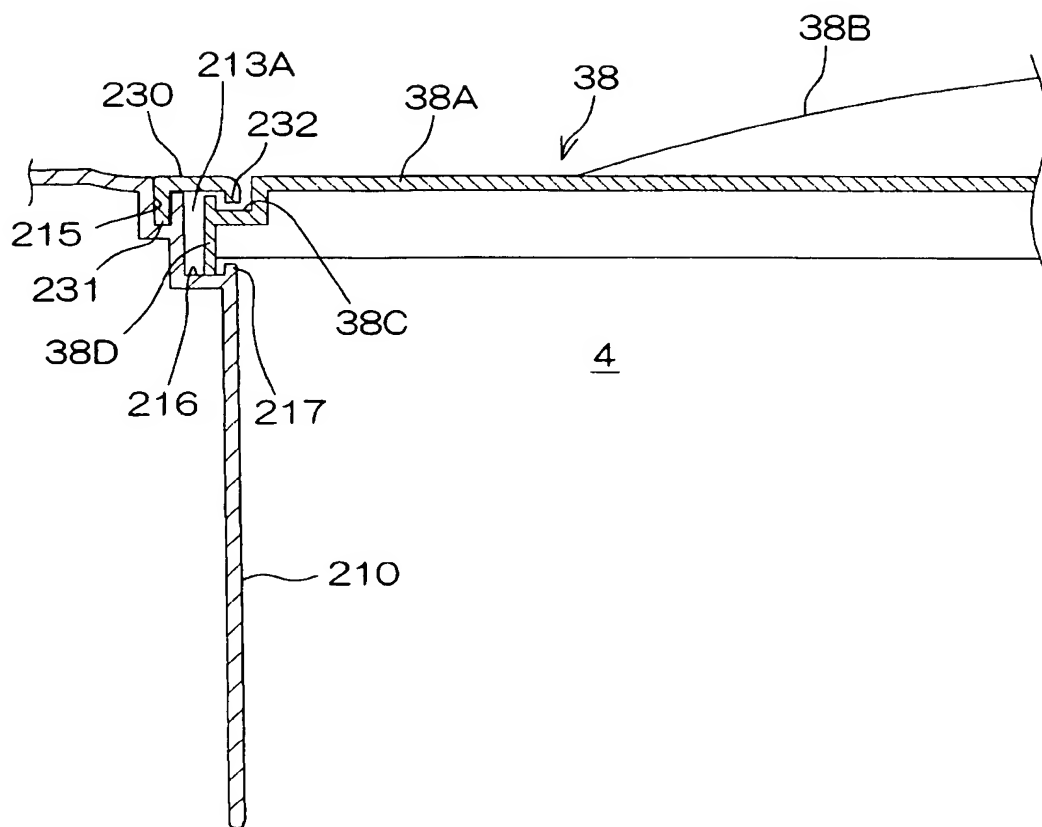
【図 2 1】



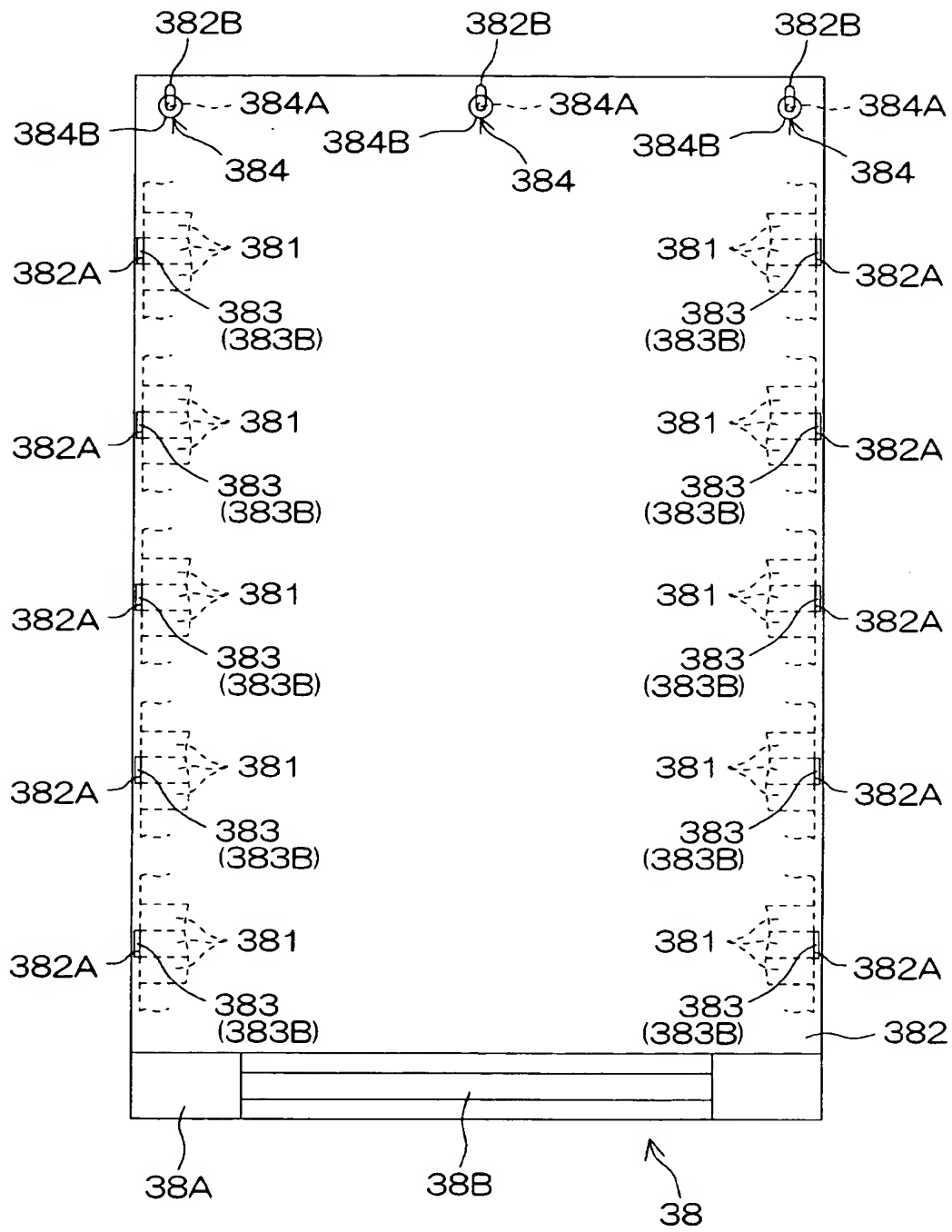
【図 22】



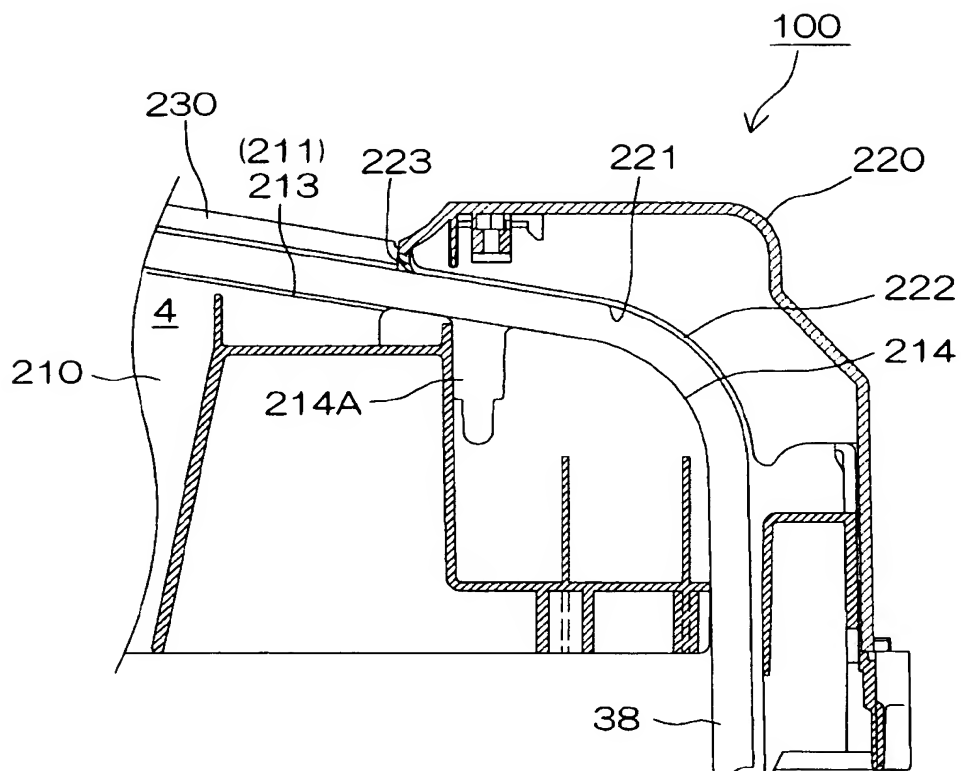
【図 23】



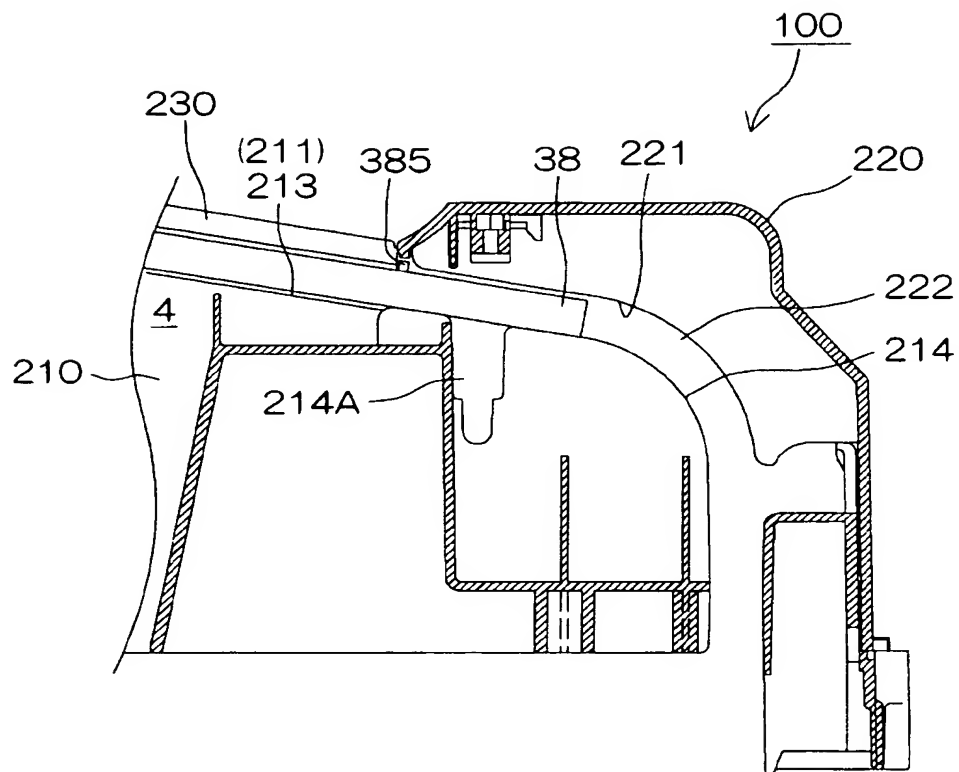
【図 24】



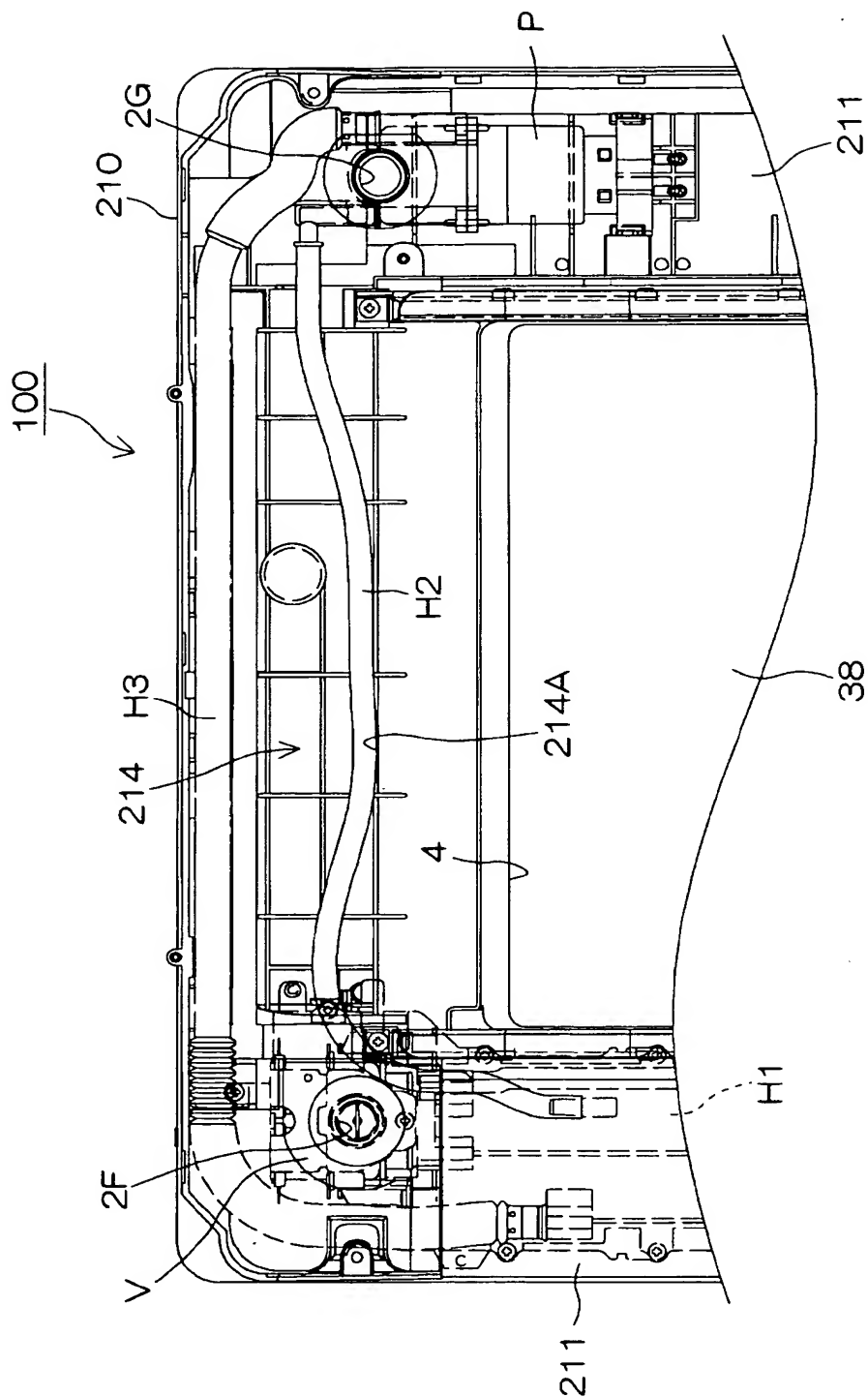
【図 25】



【図 26】

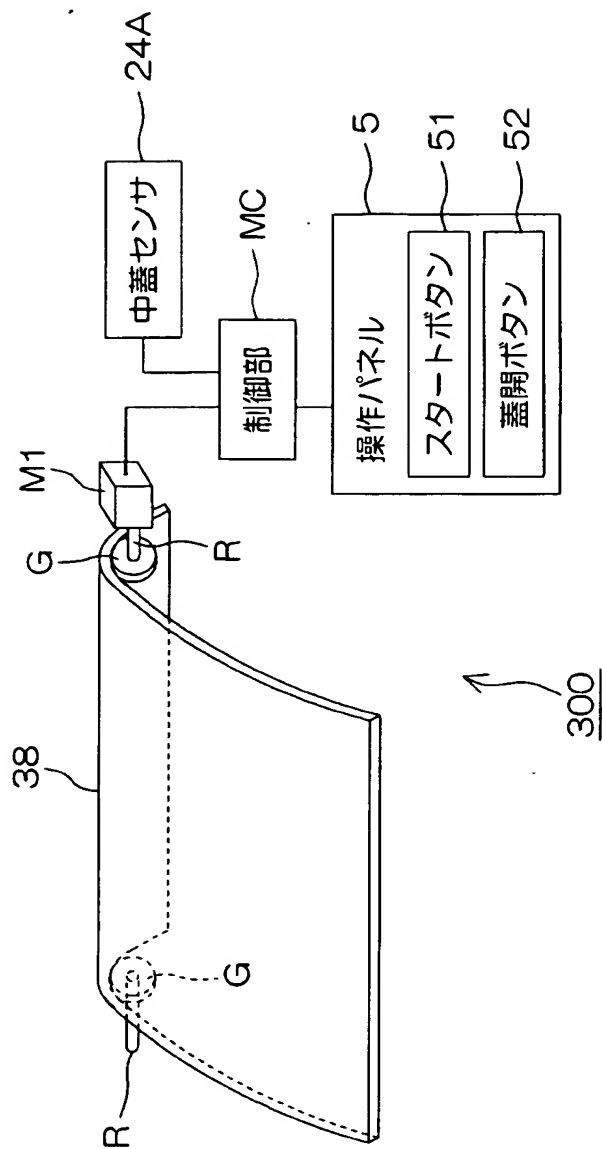


【図 27】

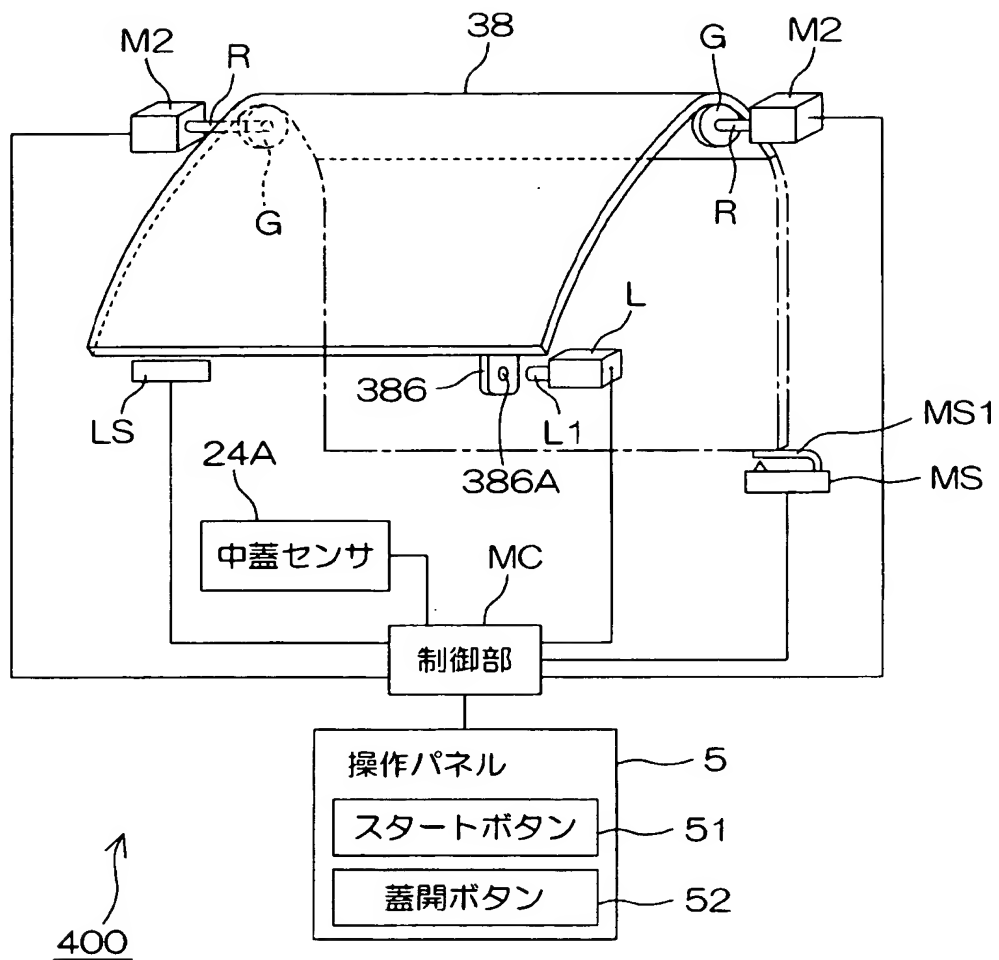




【図 28】



【図 29】



## 【書類名】

## 要約書

## 【要約】

【課題】 蓋（外蓋）の開閉をより良好に行うことができるドラム式洗濯機を提供する。

【解決手段】 左右方向に延びる複数本の棒状部材 3 1 A を、互いに平行になるようにして可撓性を有する部材で連結することにより、各棒状部材 3 1 A 間で折曲可能な外蓋 3 1 を構成する。外蓋 3 1 を、その左右側辺が筐体 2 の開口 4 の側縁に沿うようにスライド可能とする。

【効果】 ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 1 がぶつかるといったことがない。

## 【選択図】

## 図 3

特願 2 0 0 3 - 1 1 0 1 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 8 8 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社